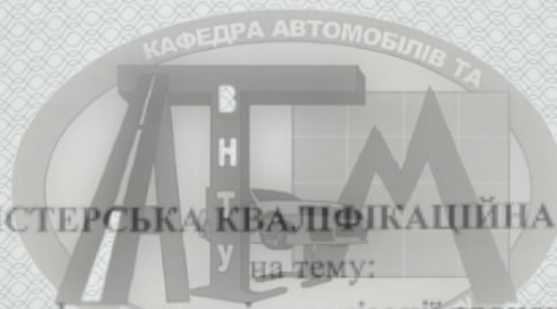


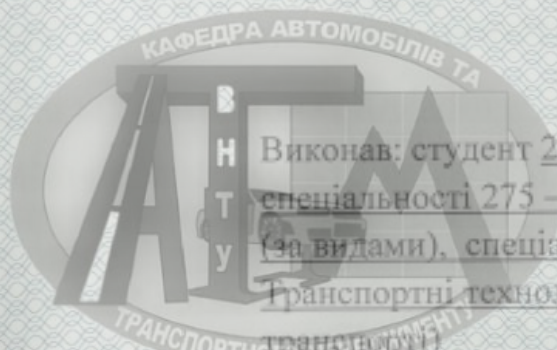
Вінницький національний технічний університет  
Факультет машинобудування та транспорту  
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту



МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Підвищення ефективності організації транспортного процесу мультимодальних перевезень вантажів автомобілями публічного акціонерного товариства «Автотранспортне підприємство 13058» місто Київ»



Виконав: студент 2-го курсу, групи ІГТ-22м спеціальності 275 – Транспортні технології (за видами), спеціалізація 275.03 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

*[Signature]*

Журавель К.Ю.

Керівник: к.т.н., доцент каф. АТМ

Цимбал С.В.

2023 р.



Опонент: к.т.н., доцент каф. ТАМ

Сухоруков С.І.

2023 р.

Допущено до захисту

Завідувач кафедри АТМ

к.т.н., доц. Цимбал С.В.

2023 р.



Вінниця ВДТУ – 2023 рік



Вінницький національний технічний університет  
Факультет машинобудування та транспорту  
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

Рівень вищої освіти II-й (магістерський)  
Галузь знань – 27 – Транспорт  
Спеціальність 275 – Транспортні технології (за видами)  
Спеціалізація 275.03 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті)  
Освітньо-професійна програма – Транспортні технології на автомобільному транспорті



ЗАТВЕРДЖУЮ  
завідувач кафедри АТМ  
к.т.н., доцент Цимбал С.В.

« 19 » \_\_\_\_\_ 2023 року

**ЗАВДАННЯ**  
НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Журавлю Костянтину Юрійовичу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

- Тема роботи: Підвищення ефективності організації транспортного процесу мультимодальних перевезень вантажів автомобілями публічного акціонерного товариства «Автотранспортне підприємство 13058» місто Київ, керівник роботи Цимбал Сергій Володимирович, к.т.н., доцент, затверджені наказом ВНТУ від «18» вересня 2023 року № 247.
- Строк подання студентом роботи: 04.12.2023 р.
- Вихідні дані до роботи: Техніко-експлуатаційні та економічні показники роботи ПАТ «Автотранспортне підприємство 13058»; вимоги до конструкції та експлуатації автотранспортних засобів (діючі міжнародні, державні, галузеві стандарти та технічні умови заводів-виробників автомобільної техніки); законодавство України в галузі безпеки руху, охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях; похибка прогнозування досліджуваних показників не більше – 10%.
- Зміст текстової частини:
  - Аналіз сучасного стану та тенденцій розвитку галузі міжнародних автомобільних перевезень.
  - Характеристика та аналіз процесу мультимодальних перевезень вантажів.
  - Удосконалення процесу виконання мультимодальних перевезень швейних ниток.
  - Визначення ефективності запропонованих рішень.
  - Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.
- Перелік ілюстративного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):
  - 2 Тема, мета та завдання дослідження.
  - Характеристика стану зовнішньоекономічної діяльності України.
  - Характеристика стану мультимодальних перевезень вантажів.



5 Характеристика та аналіз показників діяльності публічного акціонерного товариства «Автотранспортне підприємство 13058»

6 Характеристика маршруту м. Київ (Україна) - м. Кобулети (Грузія) та розрахунок загальних витрат на його виконання

7 Використання системи «кросс-докінг» при виконанні доставки вантажів мультимодальному сполученні

8 Розрахунок витрат на виконання зворотного рейсу за маршрутом м. Київ (Україна) - м. Кобулети (Грузія) з використанням системи «кросс-докінг»

9 Економічна доцільність використання системи «кросс-докінг» при виконанні мультимодальних перевезень в міжнародному сполученні

10 Визначення економічної ефективності

11 Висновки

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ/підрозділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання вислав	завдання прийняв
Розв'язання основної задачі	Цимбал С.В., доцент кафедри АТМ		
Визначення ефективності запропонованих рішень	Макарова Г.В., доцент кафедри АТМ		
Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях	Березюк О.В., професор кафедри БЖДПБ		

7. Дата видачі завдання « 19 » вересня 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вивчення об'єкту та предмету дослідження	19.09-02.10.2023	
2	Аналіз відомих рішень, постановка задач	19.09-02.10.2023	
3	Обґрунтування методів досліджень	19.09-02.10.2023	
4	Розв'язання поставлених задач	03.10-20.11.2023	
5	Формування висновків по роботі, наукової новизни, практичної цінності результатів	21.11-29.11.2023	
6	Виконання розділу/підрозділу «Визначення ефективності запропонованих рішень»	07.11-27.11.2023	
7	Виконання розділу «Економічна частина»	07.11-27.11.2023	
8	Нормоконтроль МКР	30.11-04.12.2023	
9	Попередній захист МКР	05.12-07.12.2023	
10	Рецензування МКР	08.12-11.12.2023	
11	Захист МКР	12.12-22.12.2023	

Студент

Керівник роботи

Журавель К.Ю.

Цимбал С.В.





## АНОТАЦІЯ

УДК 629.113

Журавель К.Ю. Підвищення ефективності організації транспортного процесу мультимодальних перевезень вантажів автомобілями публічного акціонерного товариства «Автотранспортне підприємство 13058» місто Київ. Магістерська кваліфікаційна робота зі спеціальності 275 - транспортні технології, освітня програма – Транспортні технології на автомобільному транспорті. Вінниця: ВНТУ, 2023. 110 с.

На укр. мові. Бібліогр.: 31 назва; рис.: 26; табл. 33.

В магістерській кваліфікаційній роботі розглянуто питання підвищення ефективності організації транспортного процесу мультимодальних перевезень вантажів у міжнародному сполученні. У першому розділі магістерської кваліфікаційної роботи була надана характеристика стану зовнішньоекономічної діяльності України, характеристика стану мультимодальних перевезень України, а також був проведений аналіз існуючих технологій перевезень і можливості їх використання у міжнародному сполученні. У другому розділі надана характеристика показників діяльності публічного акціонерного товариства «Автотранспортне підприємство 13058». У третьому розділі були розраховані загальні витрати на перевезення вантажів в мультимодальному сполученні шляхом впровадження системи «кросс-докінг». У четвертому розділі було пораховано дохід і прибуток підприємства від виконання оборотних рейсів за умови використання запропонованої системи «кросс-докінг». В п'ятому розділі проаналізовано охорону праці та безпеки життєдіяльності учасників транспортного процесу.

Графічна частина складається з 11 слайдів.

Ключові слова: вантажні перевезення, міжнародні перевезення, мультимодальні перевезення, система «кросс-докінг», час завантаження, час доставки, економічна ефективність.



## ABSTRACT

UDC 629.113

Zhuravel K.Yu. Increasing the efficiency of the organization of the transport process of multimodal transportation of goods by cars of the public joint-stock company "Automobile Enterprise 13058" city of Kyiv. Master's thesis on the specialty 275 - transport technologies, educational program - Transport technologies in road transport. Vinnytsia: VNTU, 2023. 110 p.

In Ukrainian speech Bibliography: 31 titles; Fig.: 26; table 33.

In the master's qualification work, the issue of increasing the efficiency of the organization of the transport process of multimodal transportation of goods in international traffic is considered. In the first chapter of the master's qualification work, a description of the state of Ukraine's foreign economic activity, a description of the state of multimodal transportation of Ukraine, and an analysis of existing transportation technologies and the possibility of their use in international communication were provided. The second section provides a description of the performance indicators of the public joint-stock company "Autotransport enterprise 13058". In the third section, the total costs for the transportation of goods in a multimodal connection through the implementation of the "cross-docking" system were calculated. In the fourth chapter, the income and profit of the enterprise from the performance of return flights were calculated, provided that the proposed "cross-docking" system is used. The fifth chapter analyzes labor protection and life safety of participants in the transport process.

The graphic part consists of 11 slides.

Keywords: freight transportation, international transportation, multimodal transportation, cross-docking system, loading time, delivery time, economic efficiency.



## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1 АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.....	8
1.1 Характеристика стану зовнішньоекономічної діяльності України.....	8
1.2 Характеристика стану мультимодальних перевезень вантажів.....	14
1.3 Логістичний підхід до організації діяльності транспорту.....	19
1.4 Законодавчі документи, що регулюють організацію міжнародних перевезень вантажів.....	24
1.5 Висновки до першого розділу.....	26
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ТА АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ.....	28
2.1 Характеристика та аналіз показників діяльності публічного акціонерного товариства «Автотранспортне підприємство 13058».....	28
2.2 Характеристика ринку перевезень вантажів у мультимодальному сполученні.....	41
2.3 Характеристика суб'єктів процесу перевезення вантажів у мультимодальному сполученні.....	52
2.4 Характеристика досліджуваного маршруту доставки вантажу м. Київ (Україна) - м. Кобулеті (Грузія).....	59
2.5 Висновки до другого розділу.....	63
3 УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ВИКОНАННЯ МІЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ШВЕЙНИХ НИТОК.....	65
3.1 Розрахунок витрат на доставку вантажу в мультимодальному сполученні.....	65
3.2 Підвищення ефективності доставки вантажів в мультимодальному сполученні шляхом впровадження системи «кросс-докінг».....	75
3.3 Розрахунок витрат на виконання оборотного рейсу за маршрутом Київ (Україна) – м. Кобулеті (Грузія) з використанням системи «кросс-докінг»..	82



3.4 Висновки до третього розділу.....	91
4 ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПРОПОНОВАНИХ РІШЕНЬ .....	92
4.1 Економічна доцільність використання системи «кросс-докінг» в порівнянні з існуючим маршрутом, при виконанні мультимодальних перевезень в міжнародному сполученні.....	92
4.2 Висновки до четвертого розділу.....	95
5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ....	96
5.1 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії.....	97
5.2 Технічні рішення щодо безпеки при проведенні підвищення ефективності організації транспортного процесу мультимодальних перевезень вантажів автомобілями.....	102
5.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	103
5.4 Висновки до п'ятого розділу.....	105
ВИСНОВКИ.....	106
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	107
ДОДАТКИ.....	110
Додаток А. Ілюстративна частина	
Додаток Б. Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень	





## ВСТУП

**Актуальність теми.** Транспорт – одна з найбільш важливих галузей народного господарства України. Він забезпечує виробничі і невиробничі потреби матеріального виробництва, невиробничої сфери, а також населення в усіх видах перевезень. Транспорт виступає необхідною передумовою функціонування як матеріального виробництва, так і сфери обслуговування, в тому числі пасажирських перевезень.

Вантажний транспорт – галузь виробничої інфраструктури. Не виробляючи безпосередньо матеріальної продукції, вантажний транспорт є четвертою галуззю матеріального виробництва після видобувної, переробної промисловості і сільського господарства. Жодна з названих трьох основних галузей матеріального виробництва не здатна функціонувати без транспортного забезпечення. Продукт тільки тоді готовий до споживання, коли він доставлений до споживача.

Транспорт повинен сприяти як найшвидшій інтеграції України в загальноєвропейську економічну систему, що потребує створення залізничних та автомобільних шляхів з центральних частин Західної Європи – у країни СНД, з півночі Західної Європи – у країни Близького Сходу.

Наслідком роботи транспорту є не новий продукт, а певний корисний ефект, що полягає в переміщенні вантажів і людей. На транспорті використовується не сировина, а лише засоби виробництва й допоміжні матеріали. Своєю діяльністю транспорт продовжує виробничий процес промисловості й сільського господарства у сфері обігу. Для нього характерні лінійне розміщення та універсальність виробничих зв'язків з іншими галузями господарства. Продукція транспорту не може нагромаджуватись, а ефективність його розвитку залежить від формування вантажопотоків та пасажиропотоків. Внаслідок цього відбувається взаємодія розміщення транспорту й продуктивних сил. Завдяки обслуговуванню різних форм суспільної організації



виробництва (спеціалізація, концентрація, кооперування й комбінування) він впливає на підвищення ефективності розміщення різних галузей виробництва.

Потреби у переміщенні вантажів постійно зростають. На сьогоднішній день є недостатня кількість терміналів мультимодальних перевезень та їх недосконале нормативно - правове регулювання. Державна підтримка мультимодальних перевезень та розбудови об'єктів транспортно - логістичної інфраструктури незначна, а наявні обмеження ринку залізничних контейнерних перевезень та відсутній інвестиційно сприятливий клімат гальмують їхній розвиток. Забезпечення належного обсягу мультимодальних перевезень наша транспортна система просто не витягує через недостатній рівень розвитку логістичної інфраструктури. Це одночасно знижує її конкурентно спроможність та гальмує вихід української продукції на світовий ринок. Крім того, через відсутність мультимодальних терміналів на більшій частині території України, 80% контейнерів перевозиться автомобільним транспортом.

Досвід країн, які є експортно орієнтованими та вступили в ЄС, показав істотне зростання контейнеризації перевезень. В той час, як середній рівень контейнеризації в ЄС становить 45%, галузь контейнерних перевезень в Україні знаходиться на початковому етапі розвитку і становить менше 1%. Економіка України довгий час була спрямована на роботу з країнами СНД, і, як наслідок, у нас майже відсутня необхідна інфраструктура контейнерних перевезень.

Виробниче значення транспорту визначається об'єктивною необхідністю переміщення вантажів від місця виробництва до місць споживання. Головною задачею транспорту являється своєчасне, якісне і повне задоволення народного господарства і населення в перевезеннях. Для ефективного її рішення необхідно:

- забезпечити розвиток єдиної транспортної системи країни, її взаємодію з іншими галузями народного господарства, удосконалювати координацію всіх видів транспорту, зменшувати нераціональні перевезення, скорочувати строки доставки вантажів і забезпечувати їх збереження;



- прискорити створення та запровадження сучасної техніки та технологій, підвищити темпи оновлення рухомого складу;
- ширше застосовувати прогресивні методи перевезення вантажів, збільшити об'єм перевезень в контейнерах і в пакетному вигляді;
- розвивати і вдосконалювати централізовані автомобільні перевезення, підвищити ефективність використання автотранспортних засобів, в першу чергу за рахунок широкого використання причепів і напівпричепів, скорочення невиробничих простоїв, порожніх пробігів автомобілів і нераціональних перевезень.

На ринку транспортно-експедиторського обслуговування (ТЕО) наявною є необхідність дослідження способів підвищення якості послуг вітчизняних транспортно-експедиторських підприємств. Для цього мають проводитися регулярні роботи з оцінки рівня якості ТЕО на підприємствах та, на основі отриманих даних, розроблені схеми покращення організації надання послуг, що, у свою чергу, сприяє підвищенню ефективності транспортно-експедиторського обслуговування. Якість надання послуг є одним з найважливіших засобів конкурентної боротьби, завоювання й утримання позицій на ринку. Тому ТЕП приділяють особливу увагу забезпеченню високої якості продукції, встановлюючи контроль на всіх стадіях процесу перевезення. Тому компанія впроваджує нові проекти, задля покращення сервісів у всіх напрямках, адже важливо розробляти нові варіанти доставки вантажів, щоб збільшити імпорт на територію нашої країни.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Напрямок досліджень відповідає Транспортній стратегії України на період до 2030 р., яку було схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р. Дослідження за темою роботи належать до основних напрямів наукових досліджень кафедри "Автомобілі та транспортний менеджмент" Вінницького національного технічного університету.

**Мета і задачі дослідження.** Метою роботи є організація транспортного процесу мультимодальних перевезень з метою підвищення його ефективності.



Досягнення поставленої мети передбачає вирішення наступних задач:

- 1) Розрахунок витрат на доставку вантажу в мультимодальному сполученні.
- 2) Підвищення ефективності доставки вантажів в мультимодальному сполученні шляхом впровадження системи «кросс-докінг».
- 3) Розрахунок витрат на виконання оборотного рейсу за маршрутом, м. Київ (Україна) – м. Кобулеті (Грузія) з використанням системи «кросс-докінг».
- 4) Економічна доцільність використання системи «кросс-докінг» при виконанні мультимодальних перевезень в міжнародному сполученні за досліджуваним маршрутом.

**Об'єкт дослідження** – процес виконання мультимодальних перевезень вантажів.

**Предмет дослідження** – технологія виконання процесу мультимодальних перевезень.

**Методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети в роботі використані такі методи: методи наукової ідентифікації, зіставно-порівняльного аналізу та абстрактно-логічний метод, положення теорії системного аналізу та стратегічного управління, метод експертного опитування, метод аналізу ієрархій, теорія виробничих процесів і систем на автомобільному транспорті, графічні моделі Mathcad, теорії ймовірностей та математичної статистики, управлінського обліку.

**Новизна одержаних результатів.** В магістерській дипломній роботі розроблено заходи по використанню технології «крос-докінг», яка дозволить досягти підвищення ефективності виконання процесу мультимодальних перевезень.

**Практичне значення одержаних результатів** роботи полягає в тому, що використання запропонованої схеми перевезення при виконанні мультимодальних перевезень вантажу, показала, що, за умови використання



діючих на підприємстві тарифів, місячний прибуток від виконання міжнародного маршруту може зрости майже на 18%.

**Апробація результатів роботи на наукових конференціях.** Основні положення магістерської роботи доповідалися і обговорювалися на Міжнародні науково-практичні інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих науковців «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи» (м. Вінниця, 2023 р.) [31]

**Публікації.** Матеріали магістерської роботи висвітлені у 1 опублікованій науковій праці апробаційного характеру.





# 1 АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

## 1.1 Характеристика стану зовнішньоекономічної діяльності України

У сучасних умовах інтернаціоналізації та глобалізації велике значення має розвиток зовнішньоекономічної діяльності (ЗЕД) країни, яка представляє собою форму господарської діяльності, що пов'язана з технологією виробництва і науково-технічною діяльністю, а також з експортно-імпортними операціями.

Під зовнішньоекономічною діяльністю зазвичай розуміють сукупність методів і форм торгово - економічного, науково-технічного співробітництва, а також кредитних та валютно – фінансових відносин даної країни з іноземними державами з метою ефективного використання переваг міжнародного поділу праці. Зовнішньоекономічна діяльність країни грає важливу роль у вирішенні низки питань щодо стабільного функціонування економіки та зменшення можливості появи кризи. Цей елемент економічної діяльності країни відповідає за забезпечення країни необхідними ресурсами, технологіями та новітнім обладнанням, яке необхідно для виробництва товарів, орієнтованих на експорт.

Глобалізація світового господарства є головним чинником, що обумовлює інтегрування національних економік країн до світового ринку, а також їх участь у міжнародному поділі праці. Найважливіша роль в інтеграційних процесах належить саме зовнішньоекономічній діяльності кожної країни, яка залежить від впливу чинників як внутрішнього, так і зовнішнього середовища.

На сучасному етапі міжнародна торгівля грає велику роль у розвитку економіки держави. Вона надає країнам можливість розширювати свої можливості виробництва та споживання, посилити конкуренцію, отримувати продукти, які необхідні споживачам, а також реалізовувати надлишок, який непоглинається внутрішнім ринком. Для бізнесу найголовнішою перевагою



міжнародної торгівлі є те, щосаме на зовнішньому ринку реалізується додана вартість, яка вміщена у товарах, що орієнтовані на експорт.

Складовими міжнародної торгівлі є експорт та імпорт. Під експортом розуміють товари та послуги, які виробляють в одній країні, а реалізуються поза її межами. Зазвичай до експортних товарів відносять тітовари, внутрішні ціни яких нижчі, ніж ціни на світовому ринку. Під імпортом розуміють товари та послуги, які вироблені поза межами даної країни, але ввезені і споживаються в ній.

Огляд існуючих наукових розробок з поставленої проблематики свідчить про вагому увагу вітчизняних і зарубіжних вчених-економістів до проблем діяльності вітчизняних та іноземних підприємств щодо виходу на зовнішні ринки, що сприяє пристосуванню економіки до системи світових господарських відносин та формуванню економіки відкритого типу. ЗЕД включає два види ділових операцій: операції українських суб'єктів господарювання за межами України та закордонних господарських суб'єктів із різних країн в Україні. Саме тому розвиток зовнішньоекономічної діяльності підприємств – це суттєвий фактор підвищення ефективності господарської діяльності як на рівні мікроекономіки, так і в масштабах усього народного господарства. Жодна країна в світі не в змозі самостійно розвивати власні виробничі процеси, забезпечувати економічне зростання без ефективного використання переваг міжнародного розподілу праці та сукупного міжнародного науково-технічного потенціалу.

Загальний обсяг зовнішньої торгівлі товарами України у 2021 році склав 92470,2 млн. грн., що на 22,30% більше, ніж у 2020 році. Обсяг товарного експорту у 2021 році збільшився у 1,2 рази у порівнянні з 2020 роком. Провідною статтею товарного експорту України за 2021 рік є недорогочінні метали та вироби з них, яка складає 23,4% від загального обсягу. Провідною статтею товарного імпорту є мінеральні продукти, яка складає 45,2% від загального обсягу (рис.1.1, рис. 1.2).





Рисунок 1.1 –Товарна структура імпорту України у 2021 році

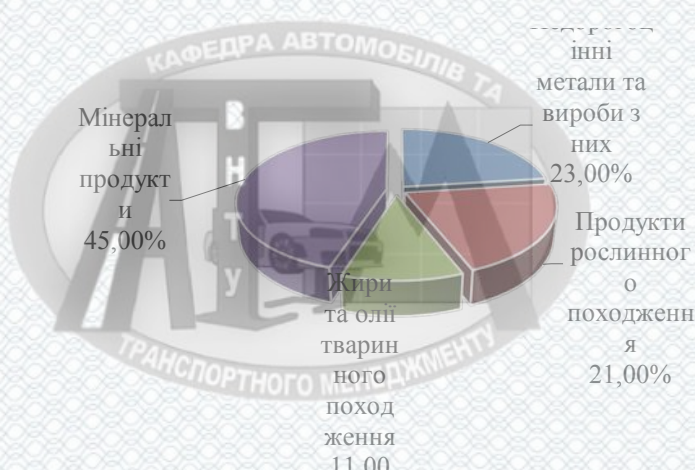


Рисунок 1.2 –Товарна структура експорту України у 2021 році

На основі даних Державного комітету статистики України за 2012-2021 років: найбільший обсяг товарного експорту спостерігається у 2018 році і складає 68809,8 млн. дол. США, а найменший обсяг товарного експорту спостерігається у 2016 році і складає 36361,7 млн. дол. США. За перше півріччя 2021 року товарний експорт склав 23260,6 млн. дол. США що на 12,7% більше, ніж за перше півріччя 2020 року. Найбільший обсяг товарного імпорту спостерігається у 2018 році і складає 84658,1 млн. дол. США, а найменший – у 2016 році 37516,4 млн. дол. США. За перше півріччя 2021 року товарний імпорт



склав 25918,2 млн. дол. США, що на 14,5% більше, ніж за перше півріччя 2020 року (рис. 1.3).

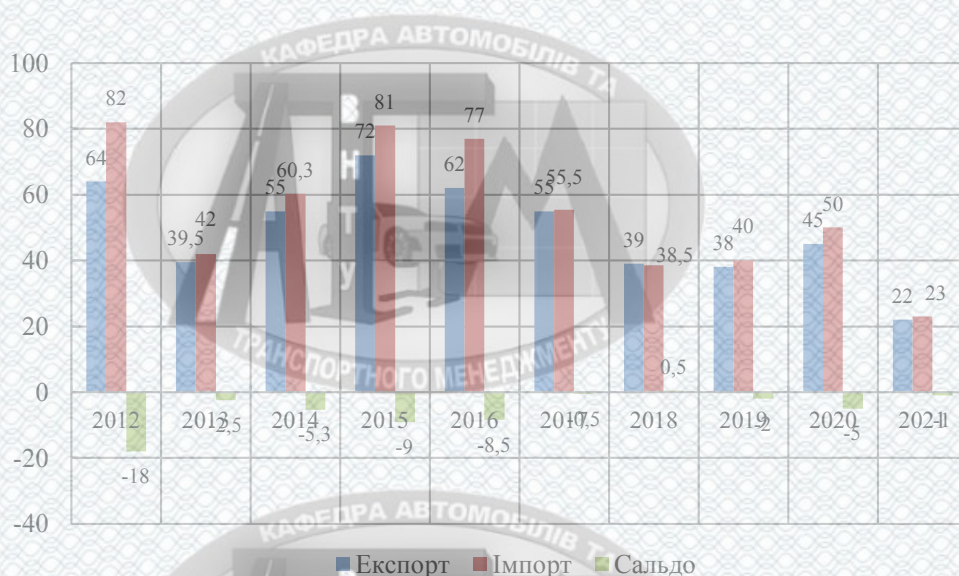


Рисунок 1.3 – Динаміка змін товарного експорту та імпорту України за період 2012-2021 років

Найбільш негативне значення сальдо спостерігається у 2012 році і становить 18580,9 млн. дол. США. Позитивне значення сальдо спостерігається лише у 2019 році і становить 610,7 млн. дол. США.

Найбільший обсяг інвестицій в Україну спостерігається у 2019 році і складає 53704 млн. дол. США. Найменший обсяг інвестицій в Україну спостерігається у 2020 році і складає 36154,5 млн. дол. США. За перше півріччя 2021 року прямі інвестиції в Україну склали 39950 млн. дол. США, а з України 6562,2 млн. дол. США, що на 83,6% менше ніж обсяг прямих інвестицій в Україну.

Починаючи з 2020 року частка імпорту в загальному обсязі експортно-імпортних операцій товарами переважає над обсягом експорту. Найбільша частка експорту в загальному обсязі спостерігається у 2019 році і становить 50,40%. Найбільша частка імпорту спостерігається у 2021 році і становить 53,38% від загального обсягу. За 2021 рік частка експорту збільшилась на 0,68%



у порівнянні з 2020 роком, що свідчить про позитивну тенденцію розвитку експортного потенціалу країни (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Структурні зміни товарного експорту та імпорту за 2016-2021 роки, %

Рік	Експорт	Імпорт
2016	45,13	54,87
2017	49,76	50,24
2018	50,40	49,60
2019	48,09	51,91
2020	46,62	53,38
2021	47,30	52,70

Нарощування торгівлі з іншими країнами є позитивним фактором для України, і свідчить про диверсифікацію українського експорту. На рис. 1.4 наведені основні країни, які були експортерами продукції України за 10 місяців 2021 року.

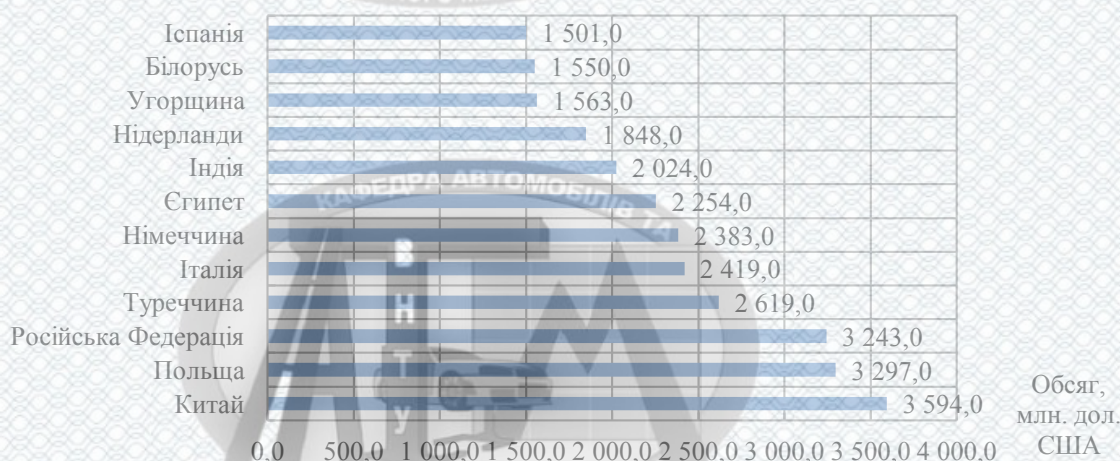


Рисунок 1.4 – Країни - експортери продукції України

Для повного аналізу зовнішньоекономічної діяльності країни необхідно розглянути рівень відкритості економіки. Найменший рівень відкритості економіки України спостерігається у 2019 році і складає всього 57,39%. Найбільший рівень відкритості економіки в Україні спостерігається у 2021 році



і складає 99,14%. Позитивна тенденція збільшення рівня відкритості економіки країни пов'язана саме з процесом інтеграції України до ЄС, а також із процесами глобалізації світового економічного простору. Незважаючи на те, що на сучасному етапі відбуваються позитивні зміни як у зовнішньоекономічній діяльності, так і в національній економіці країни в цілому, існує достатня кількість проблем, які не просто заважають, а сповільнюють розвиток економіки протягом декількох років. Завдяки впливу різних чинників, у зовнішньоекономічній діяльності України є безліч проблем, які потребують вирішення, а саме:

- недосконалість законодавчої бази, щодо діяльності суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності, яка ускладнює процедуру збирання документів та реєстрації;
- недостатній рівень розвитку транспортної та ринкової інфраструктури, а також регулювання оподаткування та митних процедур;
- виробництво продукції, якість якої не є задовільною та є перешкодою для виходу продукції на світові ринки;
- невідповідність вітчизняної продукції світовим стандартам, що є причиною низького попиту на товари вітчизняних підприємств.

Для вирішення вищезазначених проблем необхідним є:

- узгодження відповідної нормативно-правової бази, яка б спрощувала діяльність підприємств, які орієнтовані на зовнішні ринки;
- підвищення вартості ввезення імпортової продукції, яка має вітчизняні аналоги, на територію нашої держави;
- підвищення рівня конкурентоспроможності вітчизняної продукції шляхом вкладання капіталу та впровадження сучасних інноваційних розробок, які б знизили матеріаломісткість товарів у пріоритетних галузях;
- перехід від сировинних товарів до виробництва товарів з повним виробничим циклом;
- гарантування безпеки та державного захисту українських експортерів товарів та послуг;



- створення сприятливих економічних умов для збільшення випуску продукції вітчизняними виробниками за рахунок модернізації виробництва, закріплення на традиційних ринках збуту та виходу нанові;
- підготовка спеціалістів у сфері маркетингу та менеджменту для вдалої роботи, як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

## 1.2 Характеристика стану мультимодальних перевезень вантажів

Розвиток мультимодальних (комбінованих) перевезень є перспективним напрямом розбудови транспортної системи України, оскільки дозволяє значно збільшити обсяги перевезень її територією за участю національних транспортних компаній, сприяючи підвищенню конкурентоспроможності країни на світовому ринку транспортних послуг, розвитку мережі існуючих транспортних коридорів, інтеграції транспортної інфраструктури України до світової транспортної системи. Мультимодальні (змішані, або ті, що виконуються не менш, ніж двома різними видами транспорту з укладанням одного договору) перевезення вантажів передбачають комбінування різних видів транспорту (наземного, водного, повітряного), які мають узгоджуватись як з наявністю потужностей з транспортування, так й у часі перевезень. Якщо перевезення вантажу здійснюється з перетином кордону держави, використовують поняття «інтермодальне» перевезення.

В Україні найбільш активно використовуються мультимодальні перевезення вантажів з використанням автомобільного, залізничного та морського видів транспорту. Набуває поступового поширення практика залучення до зазначених вантажних перевезень повітряного флоту.

На сьогодні пріоритетним завданням для України є реалізація її транспортного потенціалу та створення транзитного транспортного мосту, що поєднуватиме країни Європи, Азії та Сходу. Найбільш залежними від транспорту галузями є сільське господарство, металургійне виробництво, вугільна промисловість, видобуток нафти і газу, роздрібна торгівля, зв'язок і



поштові послуги та оборона Низький рівень транспортно-логістичних технологій і мультимодальних перевезень знижує конкурентоспроможність транспортного середовища.

Основними причинами, що стримують розвиток мультимодальних перевезень в Україні, є:

- недосконалість нормативно-правового врегулювання питань мультимодальних перевезень;
- низький рівень надання транспортних послуг;
- відсутність системного підходу до розвитку всіх видів транспорту;
- недостатній рівень конкуренції на ринку надання транспортних послуг;
- неефективне впровадження систем управління якістю та моніторингу їх дотримання;
- високий рівень зношеності основних засобів;
- недостатня кількість рухомого складу;
- втрата традиційних транзитних вантажопотоків;
- відсутність комплексного підходу до розвитку мультимодальних перевезень, низький рівень контейнеризації;
- недостатній рівень впровадження інтегрованих інформаційних систем для пасажирів та вантажовласників;
- недостатній рівень координації та планування видів транспорту, відсутність розвинутої мережі транспортно-логістичних центрів, а також інституту мультимодальних операторів;
- низький рівень впровадження сучасних технологій та реалізації інноваційної політики в галузі транспорту;
- низький рівень впровадження енергозберігаючих технологій;
- тенденція до зниження ефективності використання пропускнуої спроможності залізничної інфраструктури;
- відсутність ефективної системи габаритно-вагового контролю та належного рівня відповідальності за порушення вимог щодо габаритно-вагового контролю;



- недостатній рівень та невідповідність глибин в окремих морських портах та на окремих ділянках внутрішніх водних шляхів паспортним характеристикам;

- низька економічна привабливість використання судновласниками українського прапора;

- неоптимальна структура парку автобусів та вантажних автомобілів;

- недостовірна статистика автомобільних перевезень;

- диспропорція між рівнями розвитку потужностей портів по переробці вантажів та залізничної інфраструктури;

- високі ризики мультимодальних операторів при організації таких перевезень на значні відстані за участю двох і більше видів транспорту тощо.

Для подолання існуючих проблем науковцями та практиками запропонована така низка заходів, яка представлена на рис. 1.5.

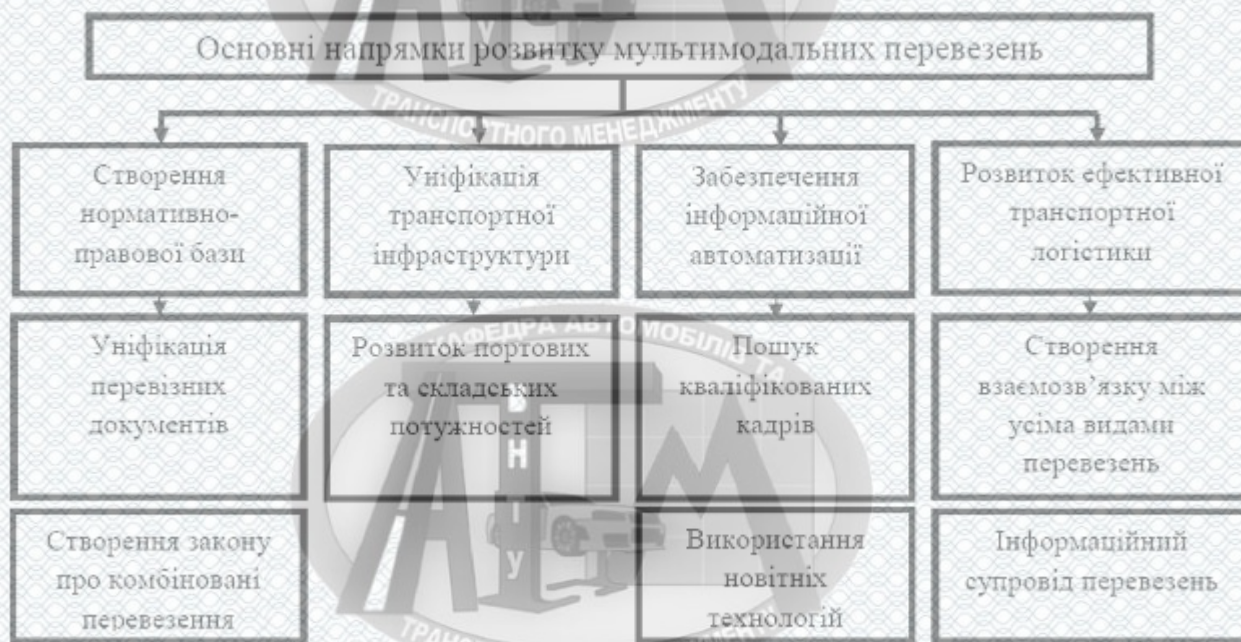


Рисунок 1.5 – Напрями розвитку мультимодальних перевезень

Мультимодальні перевезення в Україні не набули необхідного розвитку через низку причин, серед яких виділяють наступні:



- недосконалість нормативно-правового врегулювання питань змішаних перевезень, невизначеність стратегічних засад їх розвитку. Так, у Транспортній стратегії України на період до 2020 р. (Схвалена розпорядженням КМУ від 20.10.2010 № 2174-р) питання розвитку мультимодальних перевезень у країні не знайшли належного висвітлення. Немає згадки про взаємодію різних видів транспорту й у Повітряному кодексі України від 19 травня 2011 р.;

- диспропорції між рівнями розвитку потужностей портів з перероблення вантажів та залізничної інфраструктури, що до них примикає, що гальмує розвиток контейнерних і контрейлерних перевезень;

- високі ризики мультимодальних операторів при організації мультимодальних перевезень на значні відстані за участю двох і більше видів транспорту. Проблемним аспектом тут є необхідність для експедитора (оператора) брати на себе відповідальність за дії третіх сторін у міжнародному сполученні і нести високі ризики, забезпечуючи комунікацію та синергію в рамках мереж логістичних центрів міжнародних транспортних коридорів;

- відсутність в Україні розвинутої мережі транспортно-логістичних центрів, а також інституту мультимодальних (логістичних) операторів. Нині транспортно-логістична мережа лише створюється;

- недостатність високопрофесійних і досвідчених спеціалістів з питань мультимодальних перевезень, які б на достатньому рівні володіли декількома іноземними мовами, знаннями національного і міжнародного права, практичним досвідом використання особливостей ведення переговорного процесу щодо укладання та реалізації договорів, сучасними відомостями стосовно стану ринку транспортних послуг у країнах-партнерах та актуальної тарифної політики представників партнерської мережі, ефективними методами контролю за пересуванням товарів на значні відстані з використанням двох і більше видів транспорту в режимі реального часу (он-лайн), досвідом у процедурних питаннях розгляду судових справ та міжнародного арбітражного правочину тощо;



- відсутність представницької мережі національних експедиторських компаній за кордоном, яка б забезпечувала високий ступень узгодженості дій усіх учасників транспортування вантажу та захисту інтересів держави за межами України.

Подолання вказаних проблем та розвиток мультимодальних перевезень є одним з пріоритетних напрямків «Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року», проект якої у 2017 р. представило Міністерство інфраструктури України. Стратегія, зокрема, передбачає наступні кроки:

- збільшення частки контейнерних та контрейлерних перевезень, широке впровадження мультимодальних та інтермодальних технологій у перевізний процес, інтеграбельність транспортних систем у складі ланцюгів поставок;

- удосконалення технології організації мультимодальних перевезень, зокрема, шляхом формування мультимодальних транспортно-логістичних систем та відповідних інфраструктурних комплексів (портових комплексів, логістичних центрів, «сухих» портів, перевантажувальних комплексів);

- формування нормативно-правової бази розвитку інтермодальних, мультимодальних перевезень, транспортної логістики;

- стимулювання розвитку мультимодальних перевезень шляхом створення сприятливих умов для вантажовласників та перевізників, зокрема й на законодавчому рівні;

- створення мережі маршрутів регулярних контейнерних та контрейлерних вантажних поїздів, в першу чергу, на міжнародних напрямках; У результаті виконання цих кроків передбачається досягнення таких цілей:

- входження морських портів України до ТОП-100 найбільших контейнерних портів світу;

- збільшення транзиту контейнерів через територію України до 1 млн TEU/на рік у 2025 р., та до 2 млн TEU/на рік у 2030 р.;

- досягнення рівня контейнеризації перевезень 10 % у 2025 р., та 20 % у 2030 р.;



- входження у 2025 р. у ТОП-50, а у 2030 р. – у ТОП-20 світового рейтингу за індексом логістичної ефективності.

### 1.3 Логістичний підхід до організації діяльності транспорту

Транспорт є галуззю інфраструктури, основним завданням якої є забезпечення своєчасних та якісних перевезень вантажів і пасажирів, тобто надання транспортних послуг. Сучасний економічний та технологічний розвиток дозволяє забезпечувати потреби населення в перевезеннях, в тому числі на далекі відстані, як місцевих, так і міжнародних, за мінімальні проміжки часу з мінімальним використанням ресурсів.

З економічної точки зору всі процеси та етапи здійснення перевезення вантажів або пасажирів, від початкової стадії до кінцевої, формують ринок транспортних послуг. Специфікою транспортного ринку є предмет обміну (транспортна послуга) та суб'єкти, до яких належать вантажовласники, пасажирів, власники багажу, перевізники, експедиторські підприємства, логістичні посередники, органи державної влади та місцевого самоврядування тощо. Ринок транспортних послуг повинен розвиватися у наступних напрямках:

- покращення якості сервісного обслуговування клієнтури;
- залучення посередницьких підприємств, фірм, організація для надання експедиторських та інформаційних послуг;
- залучення маркетингових компаній для проведення глибокого аналізу попиту та кон'юнктури транспортного ринку, використання рекламних компаній для залучення нових клієнтів;
- використання сучасних мультимодальних технологій перевезення, у тому числі контейнерних, пакетних та інших без перевантажувальних методів;
- удосконалення комплексу складських та вантажно-розвантажувальних засобів та систем;
- удосконалення якості рівня договірних відносин між учасниками транспортного процесу;



- надання інших сервісних послуг.

Транспорт має галузево - структурний розподіл, тому ринок надання транспортних послуг поділяється на окремі сегменти. Розподіл транспортного ринку за такою системою зумовлений видовою відмінністю транспортних засобів, сферою застосування (наприклад, наземний транспорт, повітряне сполучення, трубопровід тощо). Необхідність структурної організації транспорту обумовлена також економічними відмінностями між видами транспортної діяльності, розгалуженістю мережі і неоднорідністю попиту та пропозиції. На останній фактор впливають такі чинники, як вартість транспортування, пропускна та переробна спроможність, швидкість доставки, та, навіть, популярність того чи іншого виду транспорту.

Практичні дослідження показують, що при виборі виду транспорту споживачі все ж таки надають перевагу власній зацікавленості у задоволенні потреб, при цьому визначаючи найбільш економічно доцільний вид транспорту. Переваги надаються найбільш популярному, швидкому та дешевому транспорту, наприклад, автомобільному або залізничному. Але іноді швидкість, надійність та збереженість доставки переважають над вартістю перевезення.

Аналіз статистичних даних свідчить про певне зростання попиту на перевезення автомобільним транспортом (103,8% у порівнянні з минулим роком). Це пояснюється швидкістю та надійністю доставки, доступністю в будь-яку точку доставки, мобільністю. Збільшення вантажообороту повітряного транспорту (124,8% у порівнянні з минулим роком) відбувається за рахунок збільшення дальності перевезень, надійності доставки, хоча він менше за інші види транспорту в силу значно більшої вартості перевезень. Зменшення вантажообороту водним транспортом (79,2% у порівнянні з минулим роком) зумовлено коротким періодом навігації, повільною швидкістю доставки, хоча даний транспорт є одним з найбільш дешевших.

Ринок транспортних послуг має у своїй структурі різні елементи, які можуть бути як взаємопов'язаними між собою, так і не мати жодних точок дотику. Формується сфера транспорту з перевізників різних форм власності, у



тому числі некомерційних, що задовольняють потреби у власних перевезеннях, операторів, що забезпечують діяльність інфраструктури, наприклад, оператори терміналів і шляхів сполучення, та посередників, якими можуть виступати експедитори, митні брокери, агенти та інші. При чому може бути повний взаємозв'язок усіх учасників та частковий, коли залучені до діяльності лише певні підрозділи сфери транспортних послуг. Так, перевізники контактують із учасниками термінальних підсистем, користуючись при цьому посередницькими послугами експедиторів. З іншого боку, перевізник може забезпечувати надходження вантажопотоків до терміналу без залучення допоміжних агентів.

Планування та організація оптимального та ефективного здійснення процесу надання транспортних послуг задовольняється за рахунок логістичного підходу до процесу перевезень (рис.1.6).

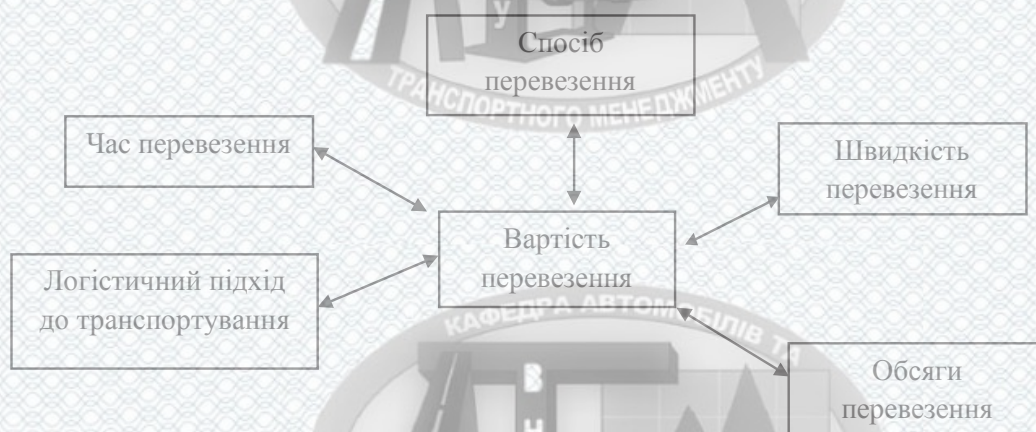


Рисунок 1.6 – Схематичне зображення пов'язаних ланок логістичного процесу виконання перевезень

Суть транспортної логістики полягає в забезпеченні «мінімум-максимум» процесу перевезень: переміщення максимально можливої кількості об'єктів перевезення за мінімальний проміжок часу, з максимальною швидкістю за найменших витрат на можливу найбільш коротку відстань з вибором найефективнішого виду транспорту. У логістичному забезпеченні



процесу переміщення значна роль покладається на транспорт. Саме він пов'язує між собою споживачів, виробників, посередників, фірми, підприємства, окремі економічні райони. Транспорт переміщує матеріальні ресурси та готову продукцію зі сфери виробництва до сфери споживання, особистого чи виробничого, тим самим беручи участь у процесі перетворення матеріальних потоків.

Головною задачею, яка визначається при плануванні та здійсненні перевезення, є оптимальний вибір того чи іншого виду транспорту, в залежності від критеріїв, які забезпечують виконання умов по ряду показників. До цих критеріїв відносять: обсяги вантажу, що перевозиться; термін доставки та швидкість руху; гарантованість збереженості вантажу та надійності перевезень; дальність перевезення; пропускна та переробна здатність шляхів сполучення; місткість рухомого складу; витрати на перевезення; необхідні капітальні вкладення; механізація навантажувально – розвантажувальних робіт тощо. При порівнянні вирішується багато критеріальна задача вибору найефективнішого виду транспорту, максимізуючи або мінімізуючи той чи інший показник або групу показників. Для кожного виду транспорту значення показників можуть відрізнятися у залежності від потужності вантажопотоків, його структури, дальності перевезень, роду та розміру вантажу, типу використовуваного рухомого складу та інші. Основним, та навіть, вирішальним показником, є витрати, що йдуть на транспортування вантажу.

У логістичному аспекті транспорт розглядається як складова частина в інших областях логістики, таких як виробничій, заготівельній, закупівельній, збутовій. З іншого боку, транспорті однією з галузей економіки, тобто він поєднує виробників і споживачів, надаючи їм свої послуги на ринку товарів та послуг, при чому за них він отримує доходи. Логістика являє собою сукупність методів та засобів оптимізації та ефективності технічного, технологічного та економічного планування. Це забезпечується завдяки економічній зацікавленості усіх учасників транспортного процесу, а також завдяки застосуванню єдиних систем планування задля задоволення оптимізаційних



рішень етапу перевезень. Технічне планування дозволяє обирати, узгоджувати та найбільш ефективно застосовувати технічні характеристики транспортних засобів як серед окремого виду, так і в усій галузі вцілому. Також узгодженість параметрів дозволяє застосовувати інтермодальні перевезення, використовувати контейнерні, пакетні перевезення, та поєднання декількох видів транспорту під час одного переміщення. Технологічне планування дозволяє використовувати єдину технологію перевезення, безперевантажувальне сполучення, інтермодальні технології та методики переміщення. Економічне планування ставить на меті проведення дослідження кон'юнктури ринку, маркетингові методи впливу на споживачів, формування тарифної сітки, розробка та впровадження єдиних план-графіків.

Транспорт не виробляє готову продукцію, але тісно з нею пов'язаний, переміщуючи її від постачальника до виробника, а далі до споживача. Тому надання транспортних послуг можна віднести до галузі матеріального виробництва. При транспортуванні сировини та матеріалопотоків процес виробництва не переривається в межах процесу переміщення та триває для здійснення процесу обігу. У цьому і полягає відмінність транспорту від інших галузей матеріального виробництва. Тобто обіг продукції не здійснюється без використання транспорту, а транспортування є ключовим моментом обігу. Таким чином, процес виробництва і споживання продукції на транспорті співпадають, вони не розділяються в часі. У процесі виробництва на транспорті, тобто під час переміщення, його продукція немає матеріальної форми, а сприймається лише через її корисний ефект, що впливає на збут. Під час переміщення продукції не відбувається матеріальна її зміна, тобто речові властивості та якість товару незмінюються, відбувається лише зміни у просторі відносно до споживача.

Значний обсяг логістичних витрат припадають на транспортні витрати. Саме цим пояснюється основна роль транспортування в логістиці. Адже без переміщення неможливе саме існування матеріалопотоку. Транспортування являється ключовим комплексним елементом у логістичному ланцюзі, що



пов'язаний з переміщенням транспортними засобами матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва, готової продукції. Окрім власне транспортування до процесу переміщення входять процеси експедування, упакування, страхування, вантажообробка тощо. Витрати на перевезення для перевізників становлять загальні витрати на транспортування продукції, для споживачів транспортних послуг, відправників та одержувачів, закладені у тариф на перевезення. Сукупність усіх цих чинників на транспортному ринку на стадії обігу формують транспортну послугу. Таким чином, на транспорті продається і купується та споживається не речова форма товару, а той корисний ефект, який виникає при переміщенні матеріального потоку.

Увесь виробничий та збутовий ринки неможливі без залучення транспорту, адже здійснення перевезень дозволяє забезпечити надходження матеріальних потоків від постачальника до виробника, та вже готової продукції від виробника до постачальника. Залучення, в свою чергу, логістичних методів для організації процесу перевезень дозволяє ефективно виконувати планування організації переміщень вантажопотоків, забезпечуючи при цьому мінімізацію витрат та максимізацію прибутку. Завдяки використанню логістичного підходу останнім часом значно покращилось транспортне обслуговування клієнтів, що дозволяє підняти на більший рівень процес виробництва, збуту та поліпшити економічний стан регіону та країни в цілому.

#### **1.4 Законодавчі документи, що регулюють організацію міжнародних перевезень вантажів**

Законодавство про державне регулювання міжнародних перевезень автомобільним транспортом складається з Закону України «Про державне регулювання міжнародних перевезень пасажирів та вантажів автомобільним транспортом», законів України «Про транспорт», «Про дорожній рух», «Про перевезення небезпечних вантажів», «Про автомобільний транспорт» та інших нормативно-правових актів. Автомобільні перевізники, водії повинні мати і



пред'являти особам, які уповноважені здійснювати контроль на автомобільному транспорті та у сфері безпеки дорожнього руху, документи, на підставі яких виконують вантажні перевезення.

Документами для здійснення міжнародних перевезень вантажів є:

- для автомобільного перевізника – документ, що засвідчує використання транспортного засобу на законних підставах, інші документи, передбачені законодавством;

- для водія – посвідчення водія відповідної категорії, реєстраційні документи на транспортний засіб, товарно-транспортна накладна або інший визначений законодавством документ на вантаж, інші документи, передбачені законодавством.

У разі перевезення небезпечних вантажів обов'язковими документами також є:

- для автомобільного перевізника – ліцензія на надання відповідних послуг;

- для водія – свідоцтво про допущення транспортного засобу до перевезення певних небезпечних вантажів, свідоцтво про підготовку водіїв транспортних засобів, що перевозять небезпечні вантажі, письмові інструкції на випадок аварії або надзвичайної ситуації.

Перевезення вантажів у міжнародному автомобільному сполученні пов'язане з одержанням, випискою, оформленням, доставкою та здачею цілої низки документів. За функціями, що виконують документи, їх можна розділити на митні, транспортні, розрахункові, дозволи та сертифікати, страхові. З іншого боку, за відношенням до об'єкта міжнародного перевезення, їх можна класифікувати як документи на вантаж, документи на автомобіль та документи водія (табл. 1.2).





Таблиця 1.2 – Документи, якими регламентується процес виконання міжнародних автомобільних перевезень

Тип документу	Документ
Міжнародні конвенції та угоди	- Конвенція про договір міжнародного перевезення вантажів (КДПВ);
	- Європейська угода щодо роботи екіпажів транспортних засобів, які виконують міжнародні автомобільні перевезення (ЄУТР);
	- Європейська угода про міжнародні дорожні перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ);
	- Угода про міжнародні перевезення швидкопсувних харчових продуктів та про спеціальні транспортні засоби, які призначені для цих перевезень УПШ.
	- митна декларація (МД);
	- CMR зі специфікаціями та іншими супроводжуваними документами;
	- ТТН на зворотній рейс;
	- карнет TIR або T1;
	- чисті карнет TIR для зворотнього завантаження;
	- копія страхового поліса відповідальності перевізника;
Внутрішні документи	- свідоцтво про реєстрацію автотранспортного засобу;
	- ліцензійна картка;
	- талон технічного огляду;
	- дозвіл на виконання МАП по іноземній території;
	- документи про страхування цивільної відповідальності власника АТЗ;
	- закордонний паспорт водія;
	- посвідчення міжнародного зразка на право керування автомобілем;
	- медичний страховий поліс водія АТЗ;
- посвідчення водія – міжнародника	

### 1.5 Висновки до першого розділу

У першому розділі кваліфікаційної роботи магістра було надано характеристику стану зовнішньоекономічної діяльності України, стану мультимодальних перевезень. Були визначені правові засади виконання міжнародних автомобільних перевезень, зазначені необхідні документи супроводу при доставці вантажів у міжнародному сполученні



Метою кваліфікаційної роботи магістра є організація транспортного процесу мультимодальних перевезень з метою підвищення його ефективності.

Об'єкт дослідження – процес виконання мультимодальних перевезень вантажів.

Предмет дослідження – технологія виконання процесу мультимодальних перевезень.

Гіпотеза – використання технології «кросс-докінг» дозволить досягти підвищення ефективності виконання процесу мультимодальних перевезень.

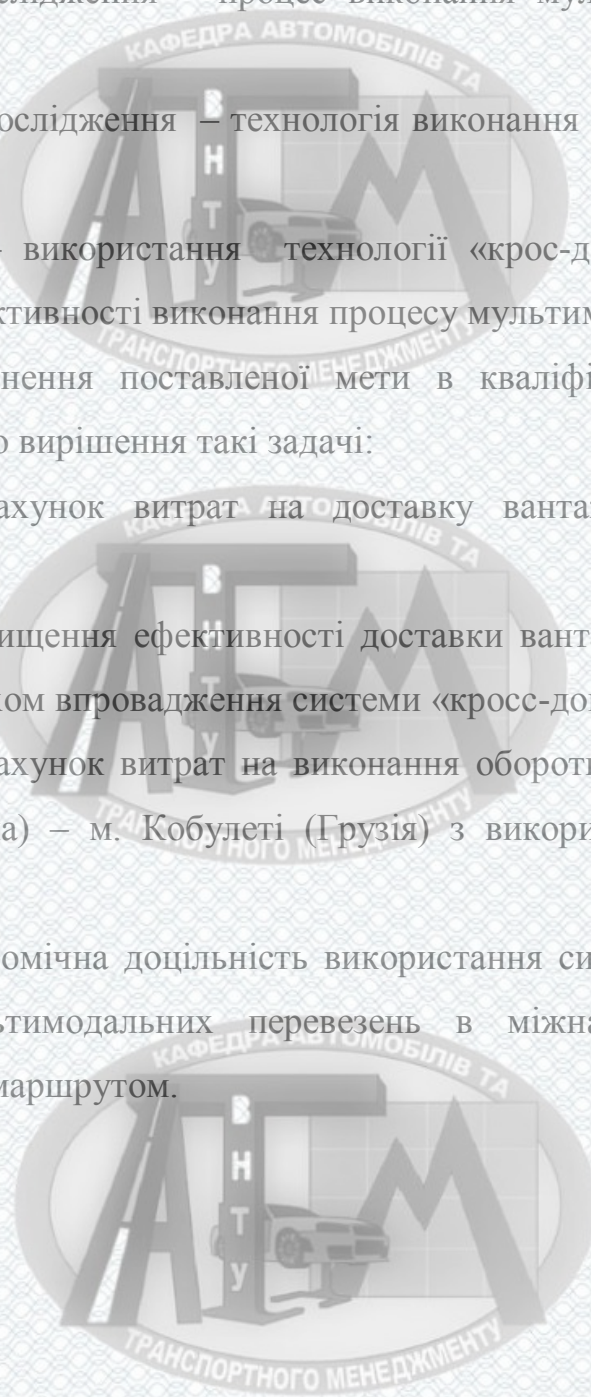
Для досягнення поставленої мети в кваліфікаційній роботі магістра пропонуються до вирішення такі задачі:

5) Розрахунок витрат на доставку вантажу в мультимодальному сполученні.

6) Підвищення ефективності доставки вантажів в мультимодальному сполученні шляхом впровадження системи «кросс-докінг».

7) Розрахунок витрат на виконання оборотного рейсу за маршрутом. м. Київ (Україна) – м. Кобулеті (Грузія) з використанням системи «кросс-докінг».

8) Економічна доцільність використання системи «кросс-докінг» при виконанні мультимодальних перевезень в міжнародному сполученні за досліджуваним маршрутом.





## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ТА АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ

### 2.1 Характеристика та аналіз показників діяльності публічного акціонерного товариства «Автотранспортне підприємство 13058»

Публічне акціонерне товариство «АТП 13058» розташоване в м. Києві за адресою: вул. Кайсарова, 7/9. ПАТ «АТП 13058».

Підприємство ПАТ «АТП 13058» було засноване у 1997 році. Товариство є дійсним членом Асоціації міжнародних автомобільних перевізників України.

Територія підприємства розташована на площі близько 9 га, оснащена комплексом приміщень для здійснення ремонту та обслуговування рухомого складу. Підприємство має відкриту асфальтовану площадку для стоянки 400 автомобілів і 250 причепів та напівпричепів. Тому підприємство, окрім здійснення основної діяльності з перевезення вантажів, надає послуги з технічного обслуговування, ремонту, діагностики, зварювання, мийки вантажних та легкових автомобілів.

Підприємство організовує доставку вантажів в усі міста України, ПАТ «АТП 13058» прагне повністю задовольнити будь-яку потребу клієнта, надаючи гнучку систему оплати та конкурентні ціни на вантажоперевезення.

Підприємство має велику структуру відділів у декількох містах України, тому може надавати свої послуги, не тільки клієнтам з України, але і європейській базі клієнтів. Підприємство має у своєму розпорядженні сучасне програмне забезпечення, що дозволяє за декілька хвилин розрахувати оптимальний маршрут перевезення за комплексним критерієм, що включає мінімізацію відстані та термінів доставки, спеціалізацію митних переходів, врахувати будь-які побажання замовника.

Підприємство надає повний спектр логістичних послуг в напрямках:



- імпорт збірних вантажів морськими шляхами (LCL Одесса), розрахований на доставку невеликих партій вантажів (від 1 м.куб) з всіх Південно-Східних портів Азії;

- експорт/імпорт збірних вантажів (LCL) через порти Європи, дозволяє скоротити транзитний час по доставці дрібних партій вантажів з усіх портів Америки;

- авіап перевезення, імпорт (експорт) через будь який можливий аеропорт світу;

- залізничні перевезення збірних вантажів Китай-Європа або Україна. Транзитний час (порт–порт) становить 15-17 робочих днів (порт–склад всього 21-27 днів), надає можливість організувати логістичний потік в стислий строк за приємною вартістю;

- перевезення в складі збірних або окремих автомобілів в середині Європи.

Видами економічної діяльності компанії є: діяльність вантажного залізничного транспорту; діяльність автомобільного вантажного транспорту; діяльність морського вантажного транспорту; авіаційні регулярні вантажні перевезення; авіаційні нерегулярні вантажні перевезення; транспортне оброблення вантажів; організація перевезення вантажів.

Компанія має свій власний склад для консолідації вантажів який знаходиться в західній частині Варшави, у місті Блоне, а також має рухомий склад для доставки збірних вантажів в Україну з Європи, та Китаю. Компанія має у власному розпорядженні 2 автомобіля DAF з напівпричепами, які використовуються для доставки збірних вантажів з Польщі до України, доставляють вантажі у напрямку м. Блоне – м. Київ. Інші перевезення консолідованих вантажів здійснюються за допомогою автомобілів партнерів компанії на взаємовигідних умовах.



До структури компанії входять наступні відділи, які забезпечують його роботу у відповідності до видів діяльності, визначених її статутними документами (рис. 2.1).

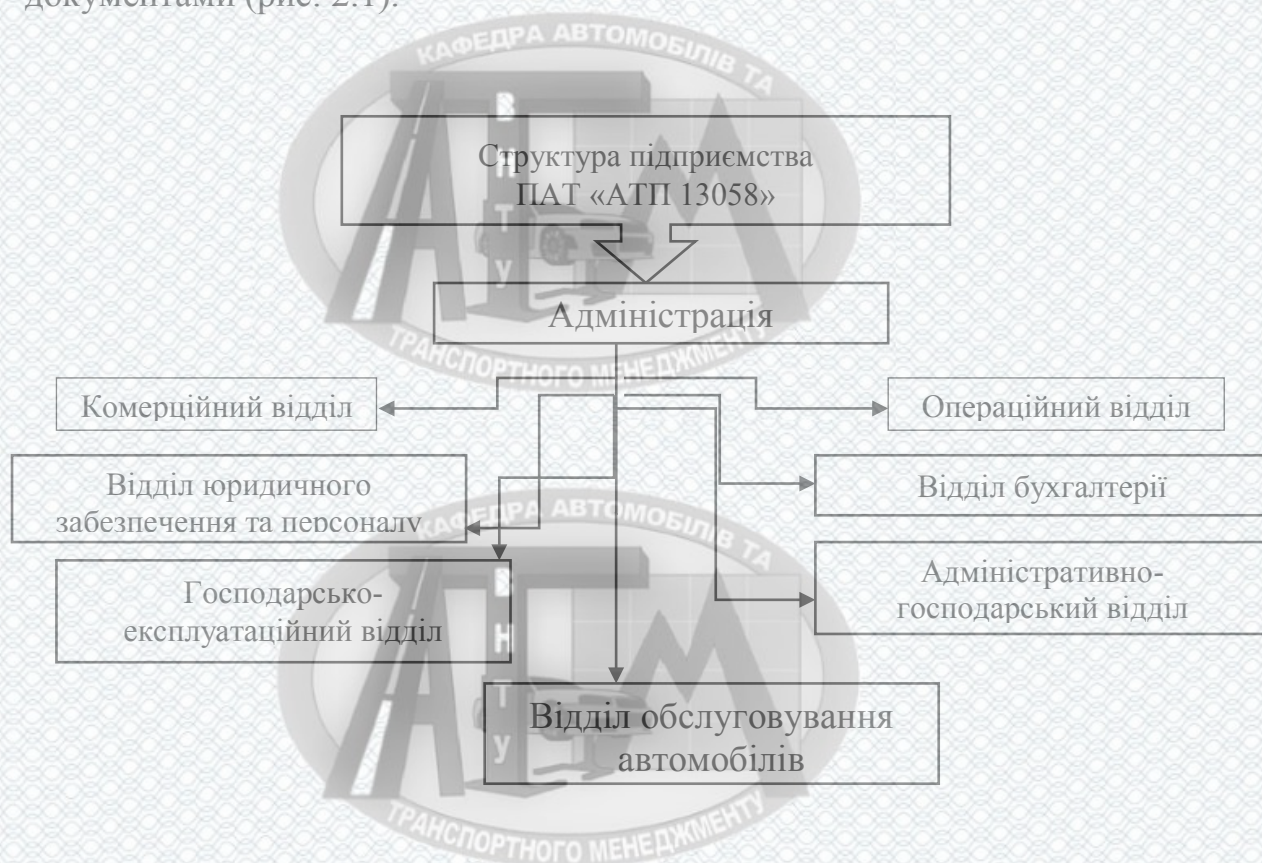


Рисунок 2.1– Структура підприємства ПАТ «АТП 13058»

1) адміністрація: здійснює поточне керівництво та управління діяльністю підприємства відповідно до його статутних документів;

2) комерційний відділ: пропонує клієнтам організацію перевезення автомобільним, залізничним, морським та авіаційним транспортом задля забезпечення своїх клієнтів повним комплексом послуг ТЕО. Основні завдання відділу такі:

- розробка стратегії й тактики продажів з метою забезпечення зростання присутності на ринку та досягнення підприємством вищих показників за обсягами надання послуг та прибутку;

- пошук і розвиток числа нових клієнтів, збільшення обсягів продажів;

- диверсифікація напрямів і послуг;

- укладання договорів з клієнтами, постачальниками і партнерами;



- вивчення й аналіз ринку логістики та діяльності конкурентів;
- участь у маркетингових заходах.

Комерційний відділ займається активним пошуком та залученням нових клієнтів, встановленням і розвитком відносин з ними.

Методи роботи з залучення нових клієнтів такі:

- «холодні» дзвінки за базою імпортерів та експортерів;
- планування й проведення зустрічей з потенційними клієнтами;
- консультація клієнтів щодо послуг компанії, цінової політики;
- участь у тендерах;
- відвідування виставок;
- складання комерційних пропозицій.

Комерційний відділ контролює виконання робіт та оцінює рівень сервісу для клієнтів. Готує регулярну звітність щодо продажів та забезпечує виконання плану продажів за рахунок активної роботи з наявною клієнтською базою.

3) операційний відділ: специфіка роботи операційного відділу полягає в пошуку авто, та агентів для здійснення різних видів перевезень. Робота включає в себе спілкування з багатьма перевізниками та агентами. Контроль щодо завантаження, правильності оформлення документації, а також координацію роботи з брокерами та складами. перевезення вимагають знання особливостей роботи в країнах перевезення та умов на кордоні, зокрема, у разі, якщо перевізник нерезидент.

ПАТ «АТП 13058» володіє великою базою перевізників та агентів у різних напрямках, знає особливості та характеристики багатьох з них, а також виступає єдиним підрядником для клієнта, навіть за наявності декількох перевізників. Основна послуга відділу – це міжнародні вантажні перевезення великихобсягів усіма видами транспорту, такі як автомобільний, залізничний морський та авіаційний.

Основні завдання відділу такі:



- продаж послуг щодо організації вантажних перевезень метою забезпечення зростання присутності на ринку та досягнення підприємством показників за обсягами надання послуг та прибутку;

ПАТ «АТП 13058» має змогу організовувати консолідації та зберігання вантажів на складах в Польщі, Чехії та інших країн Європи з наступною доставкою в пункт призначення у терміни та за умовами замовника, що дає можливість організовувати доставку збірних вантажів Європою та Азією. Доставка збірних вантажів організовується за принципом «Door to Door» з оформленням всіх митно-брокерських процедур та обробкою вантажів на складі (упаковка, маркування, перевірка цілісності вантажу й упаковки). Забезпечується організація додаткових робіт з обслуговування транспортування: вантажно-розвантажувальні роботи, митно-брокерське оформлення, страхування.

Також операційний відділ перевезень надає такі послуги:

- перевезення вантажів, що потребують температурних режимів;
- перевезення небезпечних вантажів з різними класами ADR;
- транспортні послуги професійного експедування вантажів(постійний моніторинг стану вантажу й умов перевезення під час руху за маршрутом, оперативне інформування клієнта про місцеперебування вантажу, рішення будь-яких питань, що виникають в процесі перевезення вантажу від відправника до одержувача).

4) відділ юридичного забезпечення та персоналу:здійснює юридичний супровід діяльності підприємства; забезпечує підбір персоналу та оформлення трудових відносин з працівниками підприємства.

5) відділ бухгалтерії:здійснює бухгалтерський облік у відповідності до вимог діючого законодавства;забезпечує контроль витрат та доходів підприємства;веде облік матеріальних цінностей;забезпечує своєчасну оплату поточних витрат та облік грошових надходжень від здійснення основних видів діяльності Товариства.

6) відділ обслуговування автомобілів та складу у Польщі:



- забезпечує вихід автомобілів на лінію;
- здійснює консолідацію вантажів на складі;
- забезпечує своєчасне замовлення автомобілів у відповідності до попиту на них, та на підставі укладених договорів купівлі-продажу.

7) господарсько-експлуатаційний відділ:

- забезпечує своєчасне надання послуг водіїв;
- забезпечує своєчасну доставку вантажу за допомогою диспетчера
- здійснює діяльність пов'язану з забезпечення перевезення

8) адміністративно-господарський відділ:здійснює діяльність, пов'язану з забезпеченням безперебійної роботи всіх відділів;забезпечує обслуговування та ремонт приміщень і ремонт систем будівлі;забезпечує транспортне обслуговування діяльності;здійснює охорону будівель, споруд та товарно-матеріальних цінностей компанії.

При реалізації завдань адміністрації працівниками підприємства керівниками структурних підрозділів приймаються рішення, що базуються на висновках спеціалістів з логістики, які входять до структурних відділів збуту автомобілів та запасних частин.Важливим чинником, який впливає на ефективність роботи та якість надання ТЕО є не тільки висока кваліфікація працівників підприємства, а й добре налагоджена система обміну інформацією та документообіг між ними.

ПАТ «АТП 13058» надає великий комплекс послуг із транспортно-експедиційного обслуговування вантажів своїм клієнтам.Сучасні економічні відносини не можна уявити без транспортування товарів. Досить часто суб'єкт господарювання, у якого виникає необхідність у перевезенні товарів (замовник), звертається до експедитора. Таким чином, замовник отримує послугу з перевезення вантажу із пункту «А» в пункт «Б», а експедитор за певну винагороду організовує таке перевезення (крім, власне, транспортних послуг, надає досить широкий спектр супутніх послуг: навантаження або розвантаження, супровід товарів, страхування тощо). Такі послуги експедитор може надавати самостійно або ж залучати інших виконавців. Правове



регулювання відносин у транспортно-експедиторській діяльності здійснюється гл. 65 ЦКУ, ст. 316 ГКУ та профільним Законом № 1955. У ст. 1 Закону № 1955 передбачено, що транспортно-експедиторська діяльність — підприємницька діяльність із надання транспортно-експедиторських послуг з організації та забезпечення перевезень експортних, імпорتنих, транзитних або інших вантажів.

За договором транспортного експедирування одна сторона (експедитор) зобов'язується за плату та за рахунок другої сторони (клієнта) виконати або організувати виконання визначених договором послуг, пов'язаних з перевезенням вантажу (ст. 929 ЦКУ, ст. 316 ГКУ, ст. 9 Закону № 1955). Договором транспортного експедирування може бути встановлено обов'язок експедитора організувати перевезення вантажу транспортом і за маршрутом, вибраним експедитором або клієнтом.

ПАТ «АТП 13058» для здійснення автотранспортних перевезень збірних вантажів з Європи, та Китаю, від транзитного складу до України має власний автопарк, який налічує 12 вантажних автомобілів.

ПАТ «АТП 13058» має значний багаторічний досвід в області транспортно-експедиторської діяльності. При аналізі замовлення на транспортування вантажу, плануванні та розрахунках витрат на транспортно-експедиційне обслуговування фахівці розрахункового відділу підприємства значну увагу приділяють тарифам на виконання міжнародних перевезень, які знаходяться під впливом ряду факторів економічного, законодавчого та ринкового характеру: обмеження купівлі-продажу валюти на Міжбанквській валютній біржі; кількість автомобілів, що знаходяться у данній країні для завантаження; залишки дозволів книжок МДП; введення обмежень на екологічні норми до автомобілів; податкова політика, що існує у сфері транспортних послуг; ціни на паливо; введення тарифних обмежень на експорт-імпорт товарів (квоти, мито, акциз).

Для якісного виконання перевезень та цілковитого задоволення потреб своїх клієнтів підприємство намагається тримати на високому рівні показники,



що характеризують їх рівень діяльності при виконанні транспортно-експедиційного обслуговування вантажів:

- рівень швидкості доставки вантажів у порівнянні з нормами;
- рівень схоронності перевезених вантажів;
- повнота задоволення попиту на транспортні послуги по обсягах заявлених перевезень;
- рівень дотримання гарантованої ритмічності, регулярності чи погодженої рівномірності доставки вантажів «точно в термін» у часі доби, тижня, місяця чи кварталу року;
- рівень комплексності транспортного обслуговування вантажовласників у відповідності зі стандартами чи договорами від моменту заявки і навантаження до моменту вивантаження і здачі вантажу одержувачу по системі «від дверей до дверей»;
- рівень транспортної доступності чи забезпеченості користувачів транспортних послуг;
- рівень безпеки перевезень.

Кожен із зазначених вище показників якості має велике самостійне значення і тією чи іншою мірою враховується в роботі транспортних підприємств. Однак, для забезпечення фірмового транспортного обслуговування споживачів транспортних послуг необхідний облік одночасно всіх складових якості, тобто всіх показників у комплексі. Перевезення не можна вважати якісним, якщо хоча б один з елементів не виконаний. Так, при успішному виконанні всіх технічних і технологічних показників доставки вантажу (по швидкості, схоронності тощо), недотримання комплексності обслуговування клієнтури, оформленням провізних документів, митними, перевалочними й іншими операціями значно знижує конкурентоздатність підприємства, істотно погіршує якість транспортного обслуговування користувачів послуг підприємства.

В умовах конкурентної боротьби необхідно піклуватись про високий статус підприємства, постійно орієнтуючись і досліджуючи зовнішні фактори,



аналізуючи нові тенденції у сфері надання транспортно-експедиторських послуг, оцінювати рівень якості та ступінь задоволення клієнтів послугами, що надаються, і прагнути до забезпечення клієнта відмінним сервісом. Рівень та якість діяльності ПАТ «АТП 13058» при виконанні транспортно-експедиційного обслуговування вантажів можна дослідити за характерними показниками роботи підприємства за 2020-2021 роки, що представлені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Характеристика діяльності підприємства за 2020-2021 роки

Показник	2020 рік, шт	2021 рік, шт	Відносне відхилення за 2020 рік, %	Відносне відхилення за 2021 рік, %
1. Кількість замовлень	1129	1118	-	-
2. Кількість своєчасно виконання замовлень	124	116	96,12	98,3
3. Кількість поламок транспортного засобу при транспортуванні	11	7	8,5	5,9
4. Транспортування вантажу тільки одному замовнику за 1 рейс	1002	1012	79	94,9
5. Транспортування вантажу декільком замовникам за 1 рейс	127	106	20,9	5
6. Збої при виконанні договору з провини клієнта	2	3	1,5	2,5
7. Збої при виконанні договору з провини підприємства	3	1	2,3	0,8
8. Кількість перевезень в Європі	69	73	53,5	61,8
9. Кількість перевезень в межах України	60	45	46,5	38,2
10. Кількість виконаних замовлень на перевезення автомобільним транспортом	497	498	75,2	83



На рис. 2.2 наведені дані по ПАТ «АТП 13058» щодо кількості замовлень на виконання перевезень вантажів.

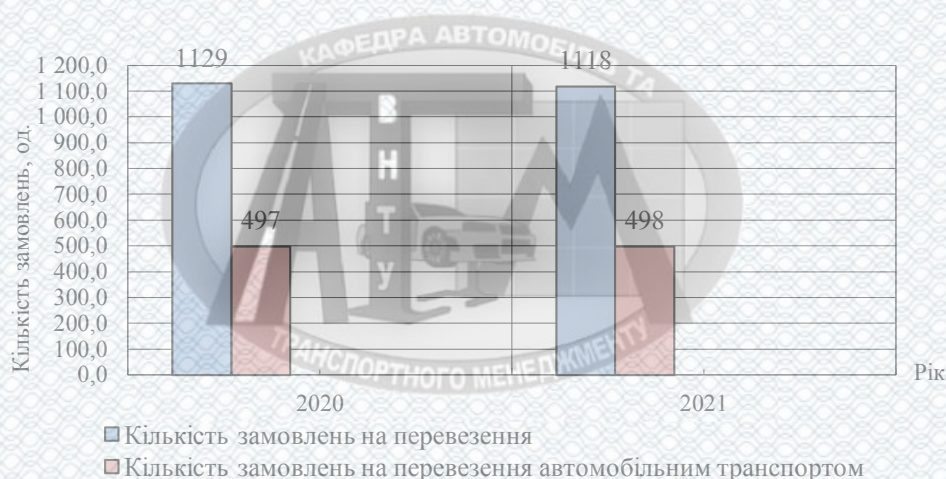


Рисунок 2.2 – Загальна кількість замовлень на перевезення вантажів та кількість замовлень на перевезення вантажів автомобільним транспортом

На рис. 2.3 наведені дані щодо виконання замовлень на перевезення.



Рисунок 2.3 – Кількість своєчасно виконаних замовлень на перевезення, кількість поломок транспортного засобу при транспортуванні, кількість збоїв при виконанні договору з провини клієнта, кількість збоїв при виконанні договору з провини компанії



З огляду на характеристику діяльності підприємства за 2020-2021 роки можна зробити висновок, що ПАТ «АТП 13058» є досить надійним для своїх клієнтів транспортно-експедиційним підприємством, що пояснюється значним досвідом роботи у данному напрямку діяльності. Підприємство має стабільні показники своєї діяльності за декілька періодів роботи, що є дуже добрим показником і вказує на високий рівень якості організації транспортно-експедиційного обслуговування.

Успішну роботу ПАТ «АТП 13058» можна пов'язати з правильно налагодженим транспортним процесом підприємства. Технологія транспортного процесу полягає в методах розрахунку і розробці маршруту перевезень. Ці методи розрахунку спрямовані на удосконалювання транспортного процесу та засновані на застосуванні економіко-математичних моделей, і зв'язані з використанням засобів обчислювальної техніки. Побудова моделі виробляється за наступною схемою: вивчення реального процесу; вибір критеріїв оптимальності і визначення обмежень; формалізація процесу; добір основних факторів; встановлення емпіричних залежностей між факторами; побудова математичної моделі.

Технологія транспортного процесу ПАТ «АТП 13058» має такий вигляд: прийом замовлення, аналіз замовлення, планування транспортно-експедиційної операції, оформлення документів транспортного експедирування, фактичне здійснення запланованої транспортно-експедиційної операції.

Фінансовий стан підприємства – це реальна та потенційна спроможність підприємства забезпечити належний рівень фінансування господарської діяльності. Аналіз фінансового стану за даними фінансової звітності є необхідною умовою оцінки ефективності організації діяльності підприємства. Основним завданням аналізу є оцінка ефективності використання активів, доходів, витрат та результатів діяльності підприємства за звітний період, виявлення факторів, які позитивно або негативно вплинули на кінцеві фінансові результати. Основні фінансові показники діяльності ПАТ «АТП 13058» за період 2020-2021 рр. наведено в табл. 2.2.



Таблиця 2.2 – Фінансові показники діяльності ПАТ «АТП 13058»

Показник	Рік		Абсолютне відхилення, 2020-2021 рр	Відносне відхилення, 2020-2021 рр.
	2020	2021		
Чистий дохід від реалізації продукції, тис. грн.	943,2	1489,77	546,77	50,51
Інші операційні доходи, тис. грн.	47,2	295,42	248,22	357,67
Інші доходи, тис. грн.	24,7	18,0	-6,7	-27,12
Разом доходи, тис. грн.	1015,1	1803,19	788,1	66,99
Інші операційні витрати тис. грн.	821,7	1573,1	751,4	77,26
Разом витрати, тис. грн.	821,7	1573,1	751,4	77,26
Фінансовий результат до оподаткування, тис. грн.	189,7	226,6	36,9	18,08
Податок на прибуток, тис. грн.	36,04	42,94	6,68	18,20
Чистий прибуток (збиток), тис. грн.	153,66	183,66	30	18,05

Наведені дані свідчать про те, що у ПАТ «АТП 13058» наявні істотні резерви збільшення чистого прибутку. На це вказує хоча б той факт, що дохід від реалізації продукції компанії у 2021 році порівняно із попереднім роком зріс на 50,51%, тоді як чистий прибуток підприємства збільшився лише на 18,05%. Отже, темп зростання чистого прибутку був нижче у 2,8 рази. Основною причиною цього є зростання у 2021 року операційних витрат на 1573,1 тис. грн., а також зниження інших доходів. Спостерігається приріст у 2021 році порівняно з попередніми роками усіх складових прибутку підприємства. Темп росту доходів перевищив темп росту витрат. Чистий прибуток підприємства виріс на 18%. Загальна сума активів збільшилася на 1995,3 тис. грн. або більш ніж на 219%. Це збільшення відбулося, насамперед, за рахунок значного зростання оборотних активів. Абсолютна величина збільшення в оборотних активах склала 1853,1 тис. грн. У той же час, більш ніж у 2 рази збільшилася сума основних засобів підприємства (в абсолютному вимірюванні – на 131,4 тис. грн.).



Власний капітал підприємства є на дуже низькому рівні – 19% на 2021 рік, що вказує на зменшення показників ліквідності та фінансової стійкості, а також на високий рівень ризику підприємства стати банкрутом.

Показники рентабельності компанії наведені в табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Показники рентабельності ПАТ «АТП 13058»

Показник	Рік		Відхилення
	2020	2021	
Чистий дохід від реалізації послуг, тис. грн.	943,2	1489,77	546,77
Повна собівартість від наданих послуг, тис. грн.	872,6	1479,2	606,6
Вартість капіталу (баланс), тис. грн.	911,1	906,4	4,7
- у т.ч. власного	371,3	524,1	283,9
Прибуток до оподаткування, тис. грн.	204,1	241	36,9
Рентабельність, %			
- доходу	0,23	0,16	0,07
- капіталу	1,03	1,64	0,61
- власного капіталу	2,54	2,84	0,3

На рис. 2.4 графічно представлена рентабельність доходу, капіталу та власного капіталу підприємства ПАТ «АТП 13058» за 2020-2021 роки.

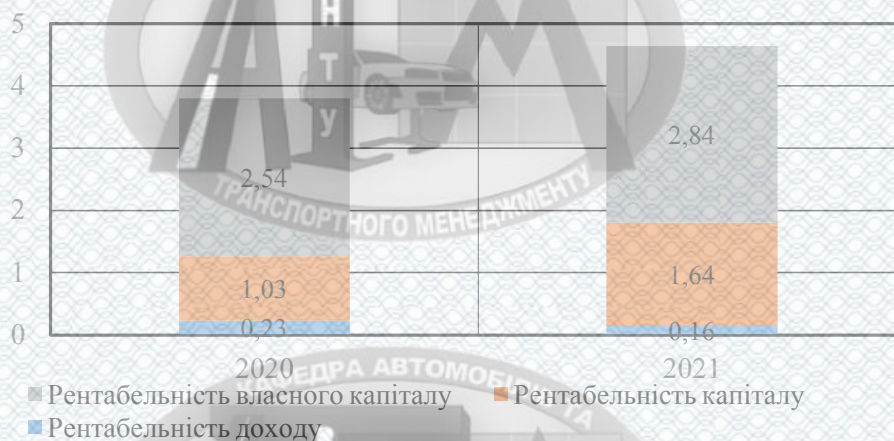


Рисунок 2.4 – Показники рентабельності ПАТ «АТП 13058»



Згідно графіку, рентабельність підприємства незначною мірою збільшується з кожним роком, що є показником того що підприємство розвивається, та збільшує свої фінансові показники, більшою мірою збільшення власного капіталу вказує на те, що компанія відходить від капіталовкладень інвесторів, і поступово переходить до залучення власних фінансових джерел.

## 2.2 Характеристика ринку перевезень вантажів у мультимодальному сполученні

Ринок мультимодальних, зокрема, контейнерних перевезень, є однією з тих галузей економіки, що найбільш динамічно розвиваються у світі. З 80-х років ХХ століття обсяги перевезення вантажів у контейнерах демонструють стійку тенденцію до зростання. Україна, завдяки своєму географічному положенню та розвиненій транспортній інфраструктурі, має значний потенціал у розвитку мультимодальних перевезень, в першу чергу, у міжнародному сполученні, зокрема як країна-транзитер у логістичному ланцюгу товарообміну між Азією та Європою. За оцінками Британського інституту з проблем транспорту коефіцієнт транзитності України становить 3,75 (при максимумі 5); це найкращий показник серед країн Європи (для порівняння, у Польщі, що посідає другу сходинку, цей показник становить 2,92). Територією України проходить 5 міжнародних транспортних коридорів; розгорнута довжина цих маршрутів близько 6,5 тис. км, з яких 3,5 тис – це залізничні колії. У 2016 р. Україна приєдналась до Координаційної ради з розвитку Транскаспійського міжнародного транспортного маршруту (ТМТМ) в Китай в обхід Російської Федерації через Грузію, Азербайджан та Казахстан.

Разом з тим, обсяги транзиту територією України катастрофічно зменшуються. В табл. 2.4 та на рис. 2.5 наведено динаміку зміни обсягів транзитних перевезень різними видами транспорту (без врахування трубопровідного та перевалки транзитних вантажів у портах) З аналізу даних табл. 2.4. видно, що після економічної кризи 2014-2015 р., коли обсяги транзиту



зменшились у 2 рази, Україна так і не змогла відновити втрачені позиції; більше того щороку транзитні перевезення скорочувались на 10-15 %, в першу чергу, за рахунок залізничного транспорту. Однією з причин такого стану є, безумовно, загальна політична та економічна ситуація в країні (військовий конфлікт на сході, блокада перевезень з України Російською Федерацією, загальноекономічна криза в країні тощо).

Таблиця 2.4–Обсяги транзитних перевезень вантажів

Рік	Обсяги перевезення транзитних вантажів різними видами транспорту, млн.т			
	Залізничний	Автомобільний	Морський	Разом
2015	44,5	4,6	3,7	52,8
2016	48,7	5	3,9	57,6
2017	40,9	4,9	1,6	47,4
2018	33	5,6	1,5	40,1
2019	29,4	5,9	0,8	36,1
2020	22,1	5,2	1,8	29,1
2021	16,9	4,9	2,4	24,2

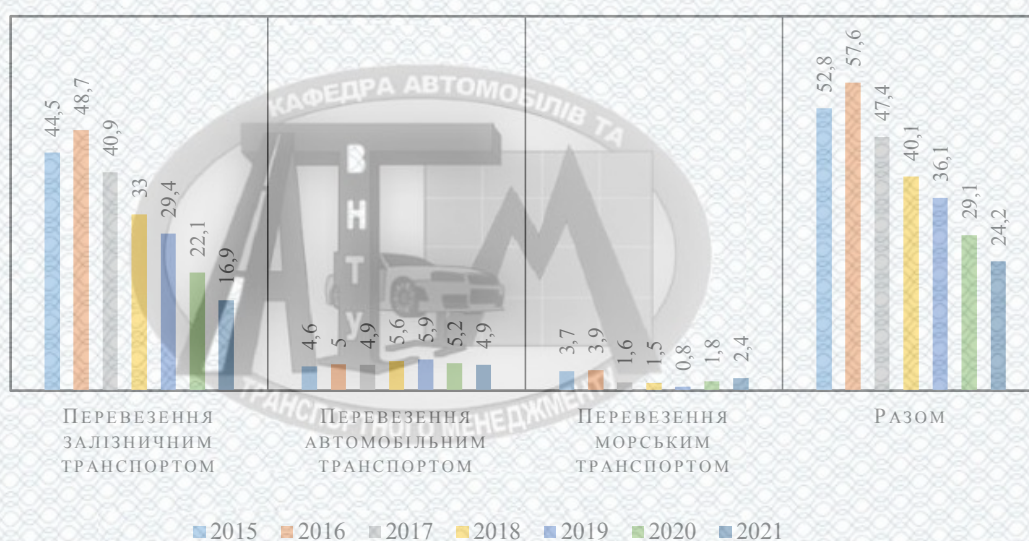


Рисунок 2.5 – Обсяги транзитних перевезень за період 2015-2021 років



За наведеною діаграмою обсягів транзитних перевезень (рис. 2.5) можна побачити чітку картину щодо падіння з кожним роком обсягів перевезень через Україну. Логістична складова, а саме її низька ефективність, суттєво зменшують привабливість мультимодальних маршрутів через українські порти для потенційних перевізників.

Однак існує ціла низка інших негативних факторів, що перешкоджають тому, щоб наша держава повноцінно та ефективно використовувала свій транзитний потенціал, зокрема на ринку мультимодальних перевезень. Ці проблеми лежать як і у суто, технічній площині (зношеність транспортної інфраструктури та рухомого складу, дефіцит пропускної спроможності основних транспортних магістралей, нерозвиненість мультимодальних терміналів усередині країни та на сухопутних кордонах, різниця у ширині з європейською залізничною системою тощо), так і у законодавчій (високий рівень портових зборів, забюрократизованість та зарегульованість митних процедур, відсутність гнучкої тарифної політики для перевізників тощо).

В останні роки у світі спостерігається стійка тенденція до глобалізації ринку товарів та послуг. Це призводить до необхідності використання ефективних технологій транспортування продукції від виробників до споживачів. Найбільш поширеною серед таких технологій є технологія мультимодальних перевезень. Найчастіше до мультимодальних перевезень відносять перевезення вантажів в універсальних контейнерах. Контейнеризація перевезень є прогресивним напрямом в організації доставки вантажів, що дозволяє скоротити терміни доставки вантажів, зменшити втрати вантажів під час транспортування, знизити логістичні витрати та в цілому підвищити ефективність перевізного процесу. Універсальність та економічність контейнерних перевезень, а також широка номенклатура вантажів, що наразі може перевозитись у контейнерах призвели до суттєвого зростання популярності цього виду доставки вантажів.

Світовий ринок мультимодальних перевезень активно розвивається, зокрема, щороку зростають обсяги перевезень вантажів між Азією та Європою.



В цих умовах, особливої актуальності набувають питання розвитку та ефективного використання транзитного потенціалу України, що, завдяки своєму географічному положенню та розвиненій транспортній системі, є важливим транспортним мостом на шляху між країнами Азії та Європейського Союзу (ЄС). Так, одним зі стратегічних напрямків «Національної транспортної стратегії України до 2030 року» є розбудова ефективної конкурентоспроможної мультимодальної національної транспортної системи та зміцнення транзитного потенціалу транспортної галузі з метою перетворення України на сучасний міжнародний транспортний хаб між Європою та Азією.

За допомогою мультимодальних перевезень є змога перевозити вантажі на великі відстані з кільком транспортними компаніями з різними агентами цих фірм. Транспортна фірма доставляє вантаж в Україну з будь якої точки світу. Недоліки даного виду – формування декількох комплектів супроводжуючої документації, складна організація перевезення, великі матеріальні витрати.

Відносини у сфері мультимодальних перевезень регулюються Законом України, міжнародними договорами, іншими нормативно-правовими актами. Державне регулювання мультимодальних перевезень здійснюється Кабінетом Міністрів України, центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у галузі транспорту, іншими центральними органами виконавчої влади в межах їх повноважень для:

- 1) забезпечення реалізації єдиної політики формування ринку послуг у сфері мультимодальних перевезень через реалізацію єдиної економічної, інвестиційної, науково-технічної та інноваційної політики;
- 2) заохочення конкуренції, створення рівних можливостей для суб'єктів господарювання у сфері мультимодальних перевезень, сприяння залученню інвестицій у розвиток мультимодальних перевезень;
- 3) сприяння міжнародному співробітництву у сфері мультимодальних перевезень;
- 4) захисту економічних та законних інтересів суб'єктів господарювання у сфері мультимодальних перевезень;



5) сприяння розвитку мультимодальних перевезень, транспортно логістичної інфраструктури;

6) створення умов для скорочення впливу шкідливих речовин на навколишнє середовище та підвищення рівня безпеки на транспорті.

Державна підтримка мультимодальних перевезень формується і здійснюється відповідно до загальнодержавних програм економічного розвитку в галузі транспорту і передбачає:

- розвиток транспортно-логістичної інфраструктури для мультимодальних перевезень;
- розвиток сектору мультимодальних перевезень та створення умов для залучення інвестицій;
- впровадження податкових пільг, спеціальних податкових режимів для операторів мультимодальних перевезень;
- надання державних дотацій, субвенцій для будівництва та облаштування терміналів мультимодальних перевезень;
- організацію та здійснення мультимодальних перевезень;
- створення умов для розвитку державно- приватного партнерства;
- створення умов для зростання транзитних перевезень та залучення додаткових вантажних потоків;
- вдосконалення механізму державного контролю мультимодальних перевезень при перетині державного кордону України;
- створення рівних умов на ринку мультимодальних перевезень та недопущення будь-якої дискримінації щодо учасників ринку.

Функціонування мультимодальної системи ґрунтується на таких принципах:

- однаковий комерційно-правовий режим;
- комплексне рішення фінансово-економічних аспектів функціонування системи;



- використання систем електронного обміну даними (ЕОД), що забезпечують спостереження за пересуванням вантажу, передачу інформації і зв'язок;

- єдність всіх ланок транспортного ланцюга в організаційно-технологічному аспекті, єдина форма взаємодії і координація всіх ланок транспортного ланцюга, що забезпечують цю єдність;

- кооперація всіх учасників транспортної системи;

- комплексний розвиток транспортної інфраструктури різних видів транспорту.

Останніми роками навколо теми мультимодальних перевезень розгорнулося багато дискусій, адже нинішня система має як багато переваг, так і недоліків. До основних переваг мультимодальних перевезень можна віднести наступні:

- доставка вантажу в якомога коротші терміни «від дверей до дверей»;

- прискорення митних та інших бюрократичних процедур;

- надійне збереження перевезених вантажів;

- єдиний відповідальний за доставку вантажу;

- відслідковування та контроль прямування вантажу;

- ефективне використання технічних можливостей морських та залізничних терміналів;

- визначення найбільш оптимального маршруту прямування вантажу;

- більша конкурентоспроможність порівняно з альтернативними видами транспорту у вартості перевезення;

- більша конкурентоспроможність за рахунок об'ємних знижок, мінімізації штрафів, строків та вартості зберігання;

- гнучке реагування на будь-які зміни ринку вантажоперевезень, дотримуючись інтересів замовників тощо

Таким чином, аналіз переваг мультимодальних перевезень дозволяє зробити висновки, що використання мультимодальних систем транспортування несе значну користь та сприяє соціально-економічному розвитку не лише



окремих регіонів, але й держави в цілому. Проте, крім вище визначених переваг, мультимодальні перевезення мають й декілька недоліків, до основних з яких відносять наступні:

- необхідність формування декількох комплектів супроводжуючої документації – по числу учасників вантажоперевезення;
- складна логістика перевезень робить їх більш дорогими, ніж інтермодальні перевезення;
- необхідність роботи з великою кількістю посередників, від кожного з яких залежить швидкість і якість доставки;
- велика кількість перевантажень, що викликає можливість пошкодження, або втрати товару;
- спосіб доставки вантажу, який передбачає неминучі ризики, нехай і невисокі.

Частка контейнерних та комбінованих перевезень у загальному обсязі експорту та імпорту товарів є незначною (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Частка контейнерних та комбінованих перевезень у загальному обсязі експорту та імпорту товарів

Вид транспортування	Експорт			Імпорт		
	млн дол. США	у % до 2019	у % до загального обсягу	млн дол. США	у % до 2019	у % до загального обсягу
Усього	51430,5	129,6	100,0	60739,9	133,7	100,0
Морське судно	22374,4	126,9	43,5	3199,4	157,2	5,3
Контейнер на морському судні	1546,2	125,6	3,0	5618,5	149,2	9,3
Контейнер на залізничному Вагоні	148,7	161,5	0,3	194,0	131,1	0,3
Вантажний автомобіль	11320,5	124,7	22,0	20703,1	130,5	34,1
Контейнер на вантажному автомобілі	138,8	95,7	0,3	178,8	115,1	0,3
Повітряне судно	787,2	103,8	1,5	1498,9	116,7	2,5



Рівень контейнеризації українського експорту у 2020 р. становив 3,6 % (у контейнерах на морських суднах відправлялось 3,0 % загального обсягу експорту товарів, у контейнерах на залізничному транспорті – 0,3 %, вантажних автомобілях – 0,3 %). Частка контрейлерних перевезень товарів у залізничних вагонах на морському судні склала 0,9 % від загального обсягу експорту, у вантажних автомобілях на морському судні – 0,7 %. Рівень контейнеризації імпорту в Україну у 2020 р. становив 9,9 % (у контейнерах на морських суднах відправлялось 9,3 % загального обсягу експорту товарів, у контейнерах на залізничному транспорті – 0,3 %, вантажних автомобілях – 0,3 %). Частка контрейлерних перевезень товарів у залізничних вагонах на морському судні склала 0,2 % від загального обсягу імпорту, у вантажних автомобілях на морському судні – 0,4 %. Різниця між показниками експорту та імпорту обумовлена диспропорціями у зовнішній торгівлі товарами, коли імпортується переважно готова продукція з високим ступенем обробки (яка підлягає контейнеризації), а експортуються сировинні низько технологічні види товарів.

У вартісному виразі контейнеризований експорт з України у 2021 р. склав 1833,7 млн дол. США і по відношенню до відповідного показника 2020 р. зріс на 24,9 %. Збільшення рівня контейнеризації експорту пов'язане з відкриттям нових поромних ліній внаслідок зростання кількості рейсів залізнично-поромних та автомобільно-поромних сполучень, а також із зростанням традиційних контейнерних перевезень залізничним транспортом. Експорт контрейлерних перевезень товарів у 2021 р. становив 826,5 млн. дол. США і зріс на 33,4 % порівняно з 2020 р. Контейнеризований імпорт в Україну склав 5991,3 млн дол. США, що на 47,2 % більше відповідного показника 2020 р. Зростання імпорту контрейлерних перевезень товарів у 2021 р. становило 308,1 млн дол. США, що на 21,6 % більше відповідного показника 2020 р.

Транзитний потенціал України не використовується в повній мірі. Світовий ринок мультимодальних перевезень наразі динамічно розвивається, зокрема, зростають обсяги контейнеропотоків між Китаєм та ЄС. В цих умовах розвиток мультимодальних перевезень може стати для України необхідною



базою для залучення додаткових обсягів транзитних вантажів, і, відповідно, збільшення надходжень до державного бюджету.

Стратегічним напрямком розвитку транзитних, зокрема, мультимодальних перевезень, є Чорноморський регіон, що є частиною «нового шовкового шляху» з Азії в Європу. Існують суттєві проблеми як у портовій логістиці, так і в законодавчій сфері, зокрема, у системі портових зборів. Подолання цих проблем є необхідною умовою для підвищення конкурентоздатності українських портів у регіоні.

Досвід провідних країн (США, ЄС, Китай) показує, що саме залізничний транспорт є основним перевізником, який може забезпечити значні обсяги транзитних перевезень, зокрема, за мультимодальними технологіями. В Україні залізниці виконують близько 35 % обсягів контейнерних перевезень, і ця частка демонструє тенденцію до зростання. В останні роки активно запроваджується технологія перевезення контейнерними поїздами як у внутрішньому, так і у міжнародному сполученні. В цьому напрямку є позитивні результати співпраці держави та приватного бізнесу. Аналіз показує, що використання контейнерних поїздів дозволяє вантажовласникам економити на транспортуванні 30-50 %, у порівнянні з автоперевезеннями. Для збільшення обсягів залізничних перевезень контейнерів Укрзалізниця, за прикладом США та ЄС, має впроваджувати гнучку тарифну політику, що буде стимулювати потенційних відправників, зокрема, й іноземних.

В останні роки дві третини міжнародних перевезень вантажів здійснюється за участю двох і більше видів транспорту у змішаному сполученні (в різних комбінаціях) за принципом «від дверей до дверей», на умовах, визначених міжнародними угодами, підготовленими Робочою групою з інтермодальних перевезень і логістики, утвореною спільно ЄКМТ і ЄЕК ООН:

- Конвенцією ООН з міжнародних мультимодальних перевезень вантажів (1980 р.), до якої приєдналося 7 учасників - Чилі, Малаві, Мексика, Марокко, Норвегія, Руанда, Сенегал, Венесуела, Замбія;



- Європейською Угодою про міжнародні магістральні залізничні лінії (УМЗЛ) від 31 травня 1985 р., до якої приєдналася Українська РСР 27 серпня 1986 р. (чинна для України з 27 квітня 1989 р.);

- Європейською угодою про важливі лінії міжнародних комбінованих перевезень та відповідні об'єкти (УЛКП/AGTC) від 1.02.1991 р. з переліком стандартів і параметрів, під назвою «Жовта книга», до якої приєдналися 32 країни, включаючи Україну (приєдналася 11 липня 2005 р. із застереженнями до ст. 13, угода набула чинності для України з 23.03.2006 р.);

- Європейською угодою щодо важливіших внутрішніх водних шляхів міжнародного значення (УМВШ/AGN) від 19 січня 1996 р. (набула чинності 26 липня 1999 р), до якої приєдналися 16 країн: Білорусія, Болгарія, Боснія та Герцеговина, Італія, Литва, Люксембург, Молдова, Нідерланди, Росія, Румунія, Словаччина, Угорщина, Україна (чинна з 5 квітня 2010 р.), Хорватія, Чехія, Швейцарія. Підписали, але не ратифікували 5 країн: Австрія, Греція, Німеччина, Фінляндія, Франція;

- Протоколом про комбіновані перевезення по внутрішнім водним шляхам до вищевказаної Європейської Угоди (УЛКП/AGTC) від 17 січня 1997 р., до якого Україна не приєдналася. Протокол підписали 15 країн-членів ЄЕК ООН (Австрія, Болгарія, Греція, Данія, Італія, Люксембург, Німеччина, Нідерланди, Португалія, Румунія, Словаччина, Угорщина, Франція, Чеська Республіка, Швейцарія).

Таким чином, в Україні частка контейнерних та комбінованих перевезень у загальному обсязі експорту та імпорту товарів є незначною; контейнерні та контрейлерні перевезення у внутрішньому сполученні водними шляхами мають випадковий характер і майже не здійснюються; товарна номенклатура вантажів, що перероблюються у морських і річкових портах (причалах) України, не сприяє нарощуванню контейнерних і контрейлерних перевезень.

Нині Україна демонструє перші ознаки виходу із кризового стану основних галузей реального сектору економіки, що дає підстави сподіватися на подальші позитивні результати розвитку економіки в цілому та, зокрема, її



дорожньо-транспортної інфраструктури. Завдання прискорення економічного розвитку України можна виконати лише шляхом ефективного використання транспортної інфраструктури та її динамічного розвитку, особливо в умовах реалізації потенціалу членства нашої країни в СОТ, прийняття Урядом України фінансових зобов'язань перед Міжнародним валютним фондом, Світовим банком, Європейським банком реконструкції та розвитку, і підготовки Угоди про вільну торгівлю з Європейською асоціацією вільної торгівлі (ЄАВТ).

У зв'язку з цим останнім часом широке розповсюдження отримали транспортні технології, що поєднують у собі декілька видів транспорту. На ринку транспортних послуг отримали розвиток такі технології доставки вантажів як контрейлерна, інтермодальна, мультимодальна та бімодальна. На конференції UNCTAD (United Nation Conference on Trade and Development) з мультимодальних перевезень 1996 р. були вироблені поняття для кожного з видів перевезень різними видами транспорту.

Мультимодальні перевезення – це перевезення, в яких перевізник, що організовує все перевезення вантажу (від дверей до дверей), приймає на себе відповідальність за все перевезення в цілому. В цьому випадку він може видавати відправникові документ на мультимодальне перевезення, який покриває весь шлях проходження вантажу. Ключовою ознакою мультимодального перевезення є транспортування товару двома або більше видами транспорту за одним контрактом, з одним документом, і однією стороною, відповідальною за все перевезення. Однак, якщо перевезення при залученні двох або більше видів транспорту здійснюється не на основі єдиного договору, то таке перевезення не є мультимодальним.

Необхідною умовою зростання транзитних перевезень є також створення сучасних мультимодальних центрів на західному кордоні країни. З цією метою держава має залучати як українських, так і закордонних інвесторів, надаючи їм відповідні умови та гарантії для розвитку бізнесу. Побудова ефективної конкурентоспроможної мультимодальної транспортної системи дозволить



реалізувати та зміцнити транзитний потенціал України, перетворивши її на сучасний міжнародний транспортний хаб між Європою та Азією.

Важливим фактором забезпечення ефективного розвитку мультимодальних перевезень є наявність інфраструктури для прийому-видачі, зберігання, перевантаження, сортування контейнерів тощо, тобто сучасних мультимодальних транспортно-логістичних центрів.

Як вже зазначалось, контейнерні термінали в морських портах України наразі повністю забезпечують існуючі та перспективні обсяги перевезень. Разом з тим, для забезпечення перевезень, зокрема, транзитних, з країнами ЄС необхідно мати відповідну транспортно-логістичну інфраструктуру на західному кордоні, насамперед, для перевантаження контейнерів з «широкої» колії на «вузьку» та навпаки.

Як показує аналіз, вантажів, що прямують у Європу, перевантажуються на терміналах країн ЄС, а вантажі з Європи – на українських потужностях.

### **2.3 Характеристика суб'єктів процесу перевезення вантажів у мультимодальному сполученні**

Суб'єктами відносин при перевезенні вантажів у мультимодальному сполученні визнаються учасники господарських відносин, які організовують вантажні перевезення. Відповідно до цього визначають прямих (сторони договору перевезення вантажу) і непрямих (експедитори, аеропорти, залізничні станції, автовокзали, морські порти тощо) учасників процесу перевезення вантажів.

До суб'єктів господарювання, що безпосередньо здійснюють перевезення вантажів, належать сторони договору перевезення вантажу: перевізник, вантажовідправник та вантажоодержувач. Вони є прямими учасниками процесу перевезення вантажу, які реалізують свою господарську компетенцію у цій сфері.



Перевізник є таким учасником процесу перевезення вантажів, функціональне призначення якого полягає у наданні транспортної послуги - переміщення продукції виробничо-технічного призначення та виробів народного споживання. Правовий статус перевізника характеризує те, що він є суб'єктом господарювання, який на виконання умов договору перевезення вантажу зобов'язується доставити ввірений йому вантажовідправником вантаж до пункту призначення в установленій законодавством чи договором строк та видати його уповноваженій на одержання вантажу особі – вантажоодержувачу. Перевізник є стороною договору перевезення вантажу і зазначається як такий у відповідних транспортних документах. Правовий статус вантажовідправника характеризується такими ознаками: по-перше, він вступає у договір перевезення вантажу від свого імені; по-друге, предметом зобов'язань вантажовідправника є надання вантажу разом з перевізними документами перевізнику; по-третє, вантажовідправник повинен бути зазначений як такий у перевізних документах.

Юридичним фактом, з яким пов'язано виникнення правовідносин між вантажовідправником і перевізником, є передача вантажу останньому. Вантажовідправниками можуть бути суб'єкти господарювання, яким вантаж належить на праві власності або інших законних підставах.

Вантажовідправник є стороною договору перевезення вантажу, функціональне призначення якого полягає у тому, що він зобов'язаний ввірити перевізнику вантаж для його перевезення. Таким чином, вантажовідправником є такий суб'єкт господарювання, який вступає у договір перевезення вантажу від свого імені, зобов'язується надати перевізнику для перевезення вантаж разом з перевізними документами, в яких він значиться як такий.

Поряд з перевізником та вантажовідправником, суб'єктом відносин з перевезення вантажу є вантажоодержувач – особа, уповноважена на одержання вантажу.

Експедирування в сучасному світі стало визначальною частиною процесу перевезення, а експедитор – організатором перевезення. Експедитор – суб'єкт



господарювання, який за дорученням клієнта і за його рахунок виконує або організує виконання транспортно-експедиторських послуг, визначених договором транспортного експедирування. Транспортно-експедиторське обслуговування (ТЕО) – комплексна система доставки, що включає перевезення вантажів від виробника до споживача та виконання пов'язаних з нею вантажно-розвантажувальних робіт, пакування, складування, зберігання, страхування, ведення розрахунків тощо. Транспортно-експедиторська діяльність (ТЕД) – підприємницька діяльність із надання транспортно-експедиторських послуг з організації та забезпечення перевезення експортних, імпорتنих, транзитних або інших вантажів.

Протягом останніх 15-20 років відбуваються зміни частки експедиторського капіталу в транспортному підприємстві та експедиторських послуг в організації процесу перевезень вантажів. Вони є наслідком науково-технічної революції на транспорті, що виявилася, зокрема, у контейнеризації вантажної маси і переході на мультимодальні (змішані) технології організації перевезень, без яких рідко обходиться дуже популярна у клієнтів схема доставки «від дверей до дверей». На сьогодні експедитори організують дві третини перевезень вантажів у світі, під час яких вони виконують усі необхідні для здійснення перевезення операції. Відбулися суттєві зміни експедиторського обслуговування, особливо в країнах з колишньою плановою економікою.

За даними Міжнародної федерації експедиторських асоціацій (FIATA), на сьогодні 75-80 % відправлень генеральних і контейнеризованих зовнішньоторговельних вантажів оформляється не вантажовідправниками, а за їх дорученням експедиторськими або агентськими підприємствами.

В усьому світі спостерігається зміна вимог до кваліфікації сучасного експедитора, яка вимагає від фахівця уміння сконструювати оптимальну логістичну схему доставки вантажу від виробника до споживача, товару – від продавця до покупця за участю декількох видів транспорту, найчастіше з використанням спеціальних експедиторських документів.



Тенденція до спеціалізації багатьох видів підприємницької діяльності, зокрема транспортного процесу, зумовлює необхідність існування єдиного організатора перевезення, який професійно направляє, контролює і, головне, гарантує якість і успішне завершення перевезення, заощаджуючи час і гроші вантажовласника.

Кожен вид транспорту має низку як позитивних, так і негативних якостей, як і різні маршрути перевезень мають свої переваги і недоліки. Крім того, для розроблення оптимальної логістичної схеми важливі характер і параметри вантажу, знання правил, законів, звичаїв, що існують у різних державах. Питання щодо того, яким видом транспорту найкраще направити вантаж і за яким маршрутом, не повинні хвилювати вантажовласників. Усе це – сфера дослідження і діяльності експедитора.

Якщо вантажовласник знає, куди йому потрібно доставити вантаж, а перевізник – як його доставити, то експедитор організує це перевезення найоптимальніше і з найменшими витратами.

Експедиторські підприємства, що зарекомендували себе на ринку експедиторських послуг, зазвичай працюють зі своїми клієнтами на підставі Генерального договору транспортного експедирування, у якому визначаються загальні умови організації перевезення, права, обов'язки і відповідальність сторін, і наступних домовленостей (у формі заявок або угод) на конкретні перевезення. При цьому замовник, повністю знімаючи з себе всі турботи за організацію перевезення, як правило, перераховує на рахунок експедитора суми оплати за всі операції для того, щоб експедитор від його імені оплатив увесь комплекс послуг перевізника, вантажно-розвантажувальних робіт, зберігання вантажу, митне оформлення тощо. Певна частина цієї суми є оплатою за роботу самого експедитора. Розміри експедиторської винагороди залежать від багатьох факторів, які на ринку організації перевезень надзвичайно динамічні. Проте будь-який замовник за бажанням може одержати від експедитора вичерпну інформацію, будь-які дані щодо організації конкретного перевезення.



На сьогодні дедалі більшого розвитку у світі набувають перевезення за формулою «від дверей до дверей» або змішані перевезення, за яких усі проблеми, пов'язані з доставкою вантажу з пункту відправлення до пункту призначення, бере на себе одна особа – найчастіше експедитор. Причому експедитор працює не як агент вантажовідправника або перевізника, а як самостійно діюча особа («договірний перевізник»), що видає єдиний транспортний документ на все перевезення – коносамент на змішане перевезення.

Видаючи коносамент на змішане перевезення, експедитор приймає вантаж під свою відповідальність на весь час перевезення. Це означає, що вантажовласникові в разі пошкодження вантажу не доведеться звертатися до перевізників, що здійснювали окремі етапи перевезення, а потрібно лише звернутися до експедитора.

З 2003 р. в Україні відповідно до ISO-9000 було запроваджено добровільну сертифікацію якості транспортно-експедиторських послуг і системи якості підприємств, які їх надають, що дало змогу заповнити відсутність ліцензування і забезпечити одержання гарантованих кваліфікованих транспортно-експедиторських послуг у повному обсязі.

Транспортне експедирування є видом господарської діяльності, спрямованої на організацію процесу перевезення вантажів. Основні умови здійснення транспортно-експедиційного обслуговування зовнішньоторговельних і транзитних вантажів визначено Правилами здійснення транспортно-експедиційної діяльності під час перевезення зовнішньоторговельних і транзитних вантажів. Транспортно-експедиційне обслуговування вантажів здійснюється експедиторами, які діють в інтересах та за дорученням вантажовідправників і вантажоодержувачів. Експедитор є таким суб'єктом господарювання, функціональне призначення якого полягає в організації та сприянні здійсненню процесу перевезення вантажів. Експедитором може бути як суб'єкт господарювання, що спеціалізується на транспортно-експедиційних послугах (транспортно-експедиторська



організація), так і перевізник, порт, пристань, які мають відповідну інфраструктуру. Експедитор є непрямим учасником процесу перевезення вантажу.

Транспортне експедирування, як вид господарської діяльності, не може розглядатися окремо від перевезення. Це – комплекс заходів, які супроводжують процес перевезення вантажів на всіх його стадіях (сортування вантажів під час їх прийняття до перевезення, перевалка вантажів у процесі їх перевезення, облік надходження вантажів під час їх видачі тощо). І саме вказане дає підстави розглядати її допоміжним щодо перевезення видом діяльності. Тому кожна послуга, що надається експедитором клієнту, по суті, є транспортною послугою.

Відносини учасників транспортно-експедиторської діяльності встановлюються на основі договорів. Учасники цієї діяльності вільні у виборі предмета договору, визначенні зобов'язань, інших умов взаємовідносин, що не суперечать чинному законодавству.

Експедитори за дорученням клієнтів:

- забезпечують оптимальне транспортне обслуговування, а також організовують перевезення вантажів різними видами транспорту територією України та іноземних держав відповідно до умов договорів (контрактів), укладених відповідно до вимог Інкотермс;

- фрахтують національні, іноземні судна та залучають інші транспортні засоби і забезпечують їх подачу в порти, на залізничні станції, склади, термінали або інші об'єкти для своєчасного відправлення вантажів;

- здійснюють роботи, пов'язані з прийманням, накопиченням, подрібненням, доробкою, сортуванням, складуванням, зберіганням, перевезенням вантажів;

- ведуть облік надходження та відправлення вантажів з портів, залізничних станцій, складів, терміналів або інших об'єктів;

- організовують охорону вантажів під час їх перевезення, перевалки та зберігання;



- організовують експертизу вантажів;
- здійснюють оформлення товарно-транспортної документації та її розсилання за належністю;
- здійснюють страхування вантажів та своєї відповідальності;
- забезпечують підготовку та додаткове обладнання транспортних засобів і вантажів згідно з вимогами нормативно-правових актів щодо діяльності відповідного виду транспорту;
- здійснюють розрахунки з портами, транспортними організаціями за перевезення, перевалку, зберігання вантажів;
- оформляють документи та організовують роботи відповідно до митних, карантинних та санітарних вимог;
- надають інші допоміжні та супутні перевезенням транспортно-експедиторські послуги, що передбачені договором транспортного експедирування і не суперечать законодавству.

За договором транспортного експедирування експедитор може організувати перевезення за одним товарно-транспортним документом вантажів кількох різних клієнтів, які прямують з одного пункту відправлення та/чи в один пункт призначення, за умови, що експедитор виступає від імені усіх цих клієнтів як вантажовідправник та/чи вантажоодержувач. Перевезення вантажів супроводжується товарно-транспортними документами, складеними мовою міжнародного спілкування залежно від обраного виду транспорту або державною мовою, якщо вантажі перевозяться в Україні. Такими документами можуть бути: авіаційна вантажна накладна (Air Waybill); міжнародна автомобільна накладна (CMR); накладна СМГС (накладна УМВС); коносамент (Bill of Lading); накладна ЦІМ (CIM); вантажна відомість (Cargo Manifest); інші документи, визначені законами України. Факт надання послуги експедитора при перевезенні підтверджується єдиним транспортним документом або комплектом документів (залізничних, автомобільних, авіаційних накладних, коносаментів тощо).



## 2.4 Характеристика досліджуваного маршруту доставки вантажу м. Київ (Україна) - м. Кобулеті (Грузія)

Маршрут перевезення: м. Київ (Україна) – м. Кобулетті (Грузія). Даний маршрут виконується на підприємстві, залучається паромна переправа Чорноморськ - Батумі.

Характеристика країни відправлення (Україна). Україна – держава, розташована в центральній частині Європи, одна з найбільших на континенті. Її сусіди: Білорусь, Росія, Угорщина, Румунія, Молдова, Польща та Словаччина. На півдні країна омивається Чорним і Азовським морями. Через води Чорного моря межує з Туреччиною, Болгарією та Грузією. Обмеження швидкості руху на дорогах України наведені в табл. 2.6.

Таблиця 2.6 – Обмеження швидкості руху

Режим руху	Обмеження
у містах і населених пунктах	60 км/год
поза населеними пунктами	70 км/год
на авомагістралях	90 км/год

Допустимі габарити транспортних засобів автомобільного транспорту наведені табл. 2.7.

Таблиця 2.7 – Допустимі габарити транспортного засобу

Показник	Габаритний розмір
Ширина	2,65 м
Висота	4,00 м
Довжина	22,00 м

Міністерство Інфраструктури та Державна служба безпеки на транспорті мають право встановлювати маршрути, на яких допускається проїзд транспортних засобів повною масою 40 т, для контейнеровозів на встановлених маршрутах - 44 т, з навантаженням на одиночну вісь – 11 т, на здвоєну вісь з



відстанню між осями менше 2,5 м– 18 т, на будову вісь з відстанню між осями менше 2,5 м– 24 т.

Обмежень руху автотранспортних засобів у недільні та святкові дні немає. Обмеження руху завантажених АТЗ у літню пору року при температурі повітря більше 28С.

Ввіз палива дозволяється в обсязі повної заправки паливних баків, технологічно пов'язаних з двигуном. Заправка паливом здійснюється за національну валюту або на спеціальних автозаправних станціях за вільно конвертовану валюту. Дані щодо вартості палива з урахуванням курсу обміну валют наведена в табл. 2.8.

Таблиця 2.8 – Курс валют та середня вартість палива станом на 01.10.23 р.

Вартість дизельного палива, грн.	Курс валют	Вартість дизельного палива, долар США
42,5	1 долар США = 36.4 грн	1,15

Розрахунок суми єдиного збору, який справляється з транспортного засобу залежно від його місткості, загальної маси або габаритних параметрів. Згідно Закону України «Про єдиний збір, який справляється в пунктах пропуску через державний кордон України» від 12.07.2001 року, єдиний збір стягується з вітчизняних та іноземних транспортних засобів: митний, санітарний, ветеринарний, фіто санітарний, радіологічний контроль вантажів і транспортних засобів, а також за проїзд транспортних засобів автомобільними дорогами України, нараховується відповідно до ст. 5. Платні дороги в Україні відсутні. Характеристика країни призначення (Грузія). Грузія – держава, яка має спільні кордони з такими країнами: Росія, Азербайджан, Вірменія, Туреччина. Столиця та найбільше місто – Тбілісі.

Для виконання перевезень необхідними є такі документи: свідоцтво про реєстрацію транспортного засобу (міжнародного зразку); CMR накладна (TIR Carnet); міжнародна страхова «зелена карта»; для водія: паспорт, водійські



права, код – 95 та чіп карта (для електронного тахографа). На дорогах Грузії існує обмеження руху транспортних засобів (табл. 2.9).

Таблиця 2.9 – Обмеження швидкості руху

Вид АТЗ	Швидкісний режим (км/год.)		
	в населених пунктах	поза населеними пунктами	на автострадах
Тягач з причепом/напівприцепом	60,0	70,0	80,0

Види дозволів: універсальні та до/з третіх країн (існують обмеження для автомобілів з категорією екологічності менше ніж Євро-2), транзитні. Дозволяється безмитне ввезення автомобільного пального в об'ємі повної заправки паливних баків автотранспортного засобу, технологічно пов'язаних з двигуном та 10л палива у каністрі (табл. 2.10).

Таблиця 2.10 – Курс валют та вартість палива

Вартість дизельного палива, грн.	Курс валют	Вартість дизельного палива, долар США
34,82	1 GEL=0,4069 USD	0.92

На рис. 2.6 наведена схема маршруту м. Київ (Україна) – м. Кобулетті (Грузія), а в табл. 2.11 – характеристика маршруту та руху транспортного засобу.

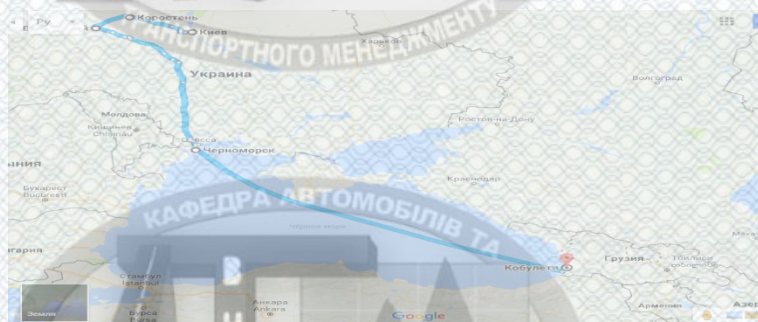


Рисунок 2.6 – Схема маршруту м. Київ (Україна) – м. Кобулетті (Грузія)



Таблиця 2.11 – Характеристика маршруту та руху АТЗ

Пункт маршруту	Траса	Пройдена відстань, км	Загальна відстань, км	Час управління ТЗ	Загальний час управління ТЗ	Країна
1	2	3	4	5	6	7
Київ		0	0	0	0	Україна
Коростень	E373	164	164	2 год. 30 хв.	2 год. 30 хв.	Україна
Довантаження	E373	164	164	3 год.	5 год. 30 хв.	Україна
Перерва	E373	164	164	45 хв.	6 год. 15 хв.	Україна
Новоград-Волинський	P49	112	276	1 год. 45 хв.	8 год.	Україна
Довготривала перерва	-	-	-	14 год.	24 год.	Україна
Сквира	E40	186	562	2 год. 50 хв.	26 год. 50 хв.	Україна
Жашків	P18	75	637	1 год. 10 хв.	28 год.	Україна
Перерва	-	-	-	45 хв.	28 год. 45 хв.	Україна
Червонознаменка	E95	258	895	4 год.	32 год. 45 хв.	Україна
Довгострокова перерва	-	-	-	15 год. 15 хв.	48 год.	Україна
Іллічівськ	E95	97	992	1 год. 30 хв.	49 год. 30 год.	Україна
Митне оформлення	-	-	-	2 год.	51 год. 30 хв.	Україна
Пункт пропуску на кордоні порт Чорноморськ						
Паромна переправа Чорноморськ – Батумі	-	1062	2054	24 год.	75 год. 30 хв.	
Пункт пропуску Батумі						
Митні операції		1 год.	-		76 год. 30 хв.	Грузія
Кобулеті	E70	30	2084	30 хв.	77 год.	Грузія
Розвантаження/завантаження				24 год.	101 год.	Грузія



Продовження таблиці 2.11

1	2	3	4	5	6	7
Батумі		30	2114	30 хв.	101 год. 30 хв.	Грузія
Митніоперації				1 год.	102 год. 30 хв.	Грузія
Очікування парому				24 год.	126 год. 30 хв.	Грузія
Пункт пропуску Батумі						
Паромна переправа Чорноморськ-Батумі		1062	3176	24 год.	150 год. 30 хв.	
Пункт пропуску порт Чорноморськ						
Митніформальності				2 год.	152 год. 30 хв.	Україна
Криве озеро	E95	207	3383	3 год.	155 год. 30 хв.	Україна
Перерва				45 хв.	156 год. 15 хв.	Україна
Київ	E95	305	3688	4 год. 30 хв.	160 год. 15 хв.	Україна

Характеристика руху транспортного засобу по країнах прямування маршруту наведена в табл. 2.12.

Таблиця 2.12 – Характеристика руху по країнам

№	Країна	Пройдена відстань, км
1	Україна	889
2	Паромна переправа	2124
3	Грузія	60
4	Україна	512

## 2.5 Висновки до другого розділу

В другому розділі кваліфікаційної роботи магістра проведений аналіз показників діяльності ПАТ «АТП 13058», який показав, що компанія є досить надійним для своїх клієнтів транспортно-експедиційним підприємством. Підприємство має стабільні показники своєї діяльності за декілька періодів



роботи, що вказує на високий рівень якості організації транспортно-експедиційного обслуговування.

Надана характеристика ринку мультимодальних перевезень та суб'єктів процесу перевезення вантажів у мультимодальному сполученні.

Розглянутий маршрут доставки швейних ниток у мультимодальному сполученні м. Київ (Україна) – м. Кобулеті (Грузія) – м. Київ (Україна) та наведена його характеристика. Перевезення виконуються автомобільним транспортом із залученням паромної переправи.





## 3 УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ВИКОНАННЯ МІЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ШВЕЙНИХ НИТОК

### 3.1 Розрахунок витрат на доставку вантажу в мультимодальному сполученні

Для перевезення вантажу використовується сідельний тягач MANTGX 18.440 та тентований напівпричіп SN 24 P 90/910 KogelMega. Наведені їх технічні характеристики в табл. 3.1. Зовнішній вигляд ТЗ наведений на рис. 3.1 та рис. 3.2.

Таблиця 3.1 – Технічна характеристика тягача та напівпричепа

Характеристика	Сідельний тягач	Напівпричіп
	MANTGX 18.440	SN 24 P 90/910 KogelMega
Габаритні розміри, мм	5980×2500×3160	13950×2550×4000
Внутрішні розміри, мм	-	13620×2480×2940
Екологічна норма	Євро-5	Євро-5
Споряджена маса, кг	7000,0	7380,0
Повна маса, кг	18000,0	-
Вантажопідйомність, кг	-	20000,0
Лінійна витрата пального, л/100 км	21,3	-
Додаткова норма витрати пального, л/100 ткм	1,3	-
Паливний бак, л	1000,0	-
Шини		
Ресурсний пробіг, км	1000000,0	-
Вартість, €	63000,0	8000,0
Допустиме навантаження на сідло	-	12000,0





Рисунок 3.1– Тягач MANTGA 18.44



Рисунок 3.2 – Напівпричіп SN 24 P 90/910

Визначення витрат на виконання рейсу Київ (Україна) – Кобулеті (Грузія) – Київ (Україна). Добові витрати для водія наведені в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Добові витрати на перевезення

Країна	Відстань, км	Кількість діб в рейсі	Ставка добових, грн.	Добові витрати, грн.
Україна	889,0	2	640,0	1280,0
Паромна переправа	2124,0	2	1500,0	3000,0
Грузія	60,0	0	0,0	0,0
Очікування парому		1	1500,0	1500,0
Україна	512,0	1	640,0	640,0
			Всього:	6420,0



Нарахування на заробітну плату у соціальні фонди та на відрядження:

$$C_{ЗП} = \frac{ЗП_B + (ЗП_B \times 22\%)}{N_{ДМ}} \times N_{ДР} + C_{ВІДПР}, \quad (3.1)$$

де  $ЗП_B$  – ставка заробітної плати водія від 6000 грн. (мінімальна заробітна плата з 01.01.2021). Приймаємо заробітну плату для подальшого розрахунку 6000 грн;

$N_{ДР}$  – кількість днів рейсу;

$N_{ДМ}$  – кількість днів у місяці;

$C_{ВІДПР}$  – витрати на відрядження.

$$C_{ЗП} = \frac{6000 + (6000 \times 19,5\%)}{30} \times 6 + 6420 = 8006 \text{ грн} = 303,3 \$$$

Витрати на паливо:

$$C_{П} = \left( \frac{H_{Lan}}{100} \times L + \frac{H_W}{100} \times W \right) Ц_{л}, \quad (\text{грн.}), \quad (3.2)$$

де  $H_{Lan}$  – лінійна норма витрати палива на пробіг автопоїзда, л/100 км, що визначається як:

$$H_{Lan} = H_L + H_W \times G_{пр}, \quad (\text{л}/100 \text{ км}); \quad (3.3)$$

$$H_{Lan} = 21,3 + 1,3 \times 7,38 = 30,9 \text{ л}/100 \text{ км},$$

де  $H_L$  – базова лінійна норма витрати палива на 100 км пробігу, л/100 км;

$H_W$  – додаткова питома норма витрати палива на 100 ткм, (л/100 ткм) (приймаємо коефіцієнт – 1,3);







Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали:

$$C_{\text{МАС}} = C_{\text{П}} \times \frac{B_{\text{МАС}}}{100}, \quad (3.5)$$

де витрати на мастильні матеріали становлять,  $B_{\text{МАС}} = 12\%$ ;

$C_{\text{П}}$  – витрати на паливо.

$$C_{\text{МАС}} = 710,3 \times \frac{12\%}{100} = 85 \$.$$

Витрати на сервісне технічне обслуговування:

Визначаються з урахуванням того, що сервісне обслуговування виконується з періодичністю в 30000 км пробігу. Середня вартість сервісного обслуговування складає 950 €. Витрати на сервісне обслуговування на рейс для міжнародного автопоїзда становлять:

$$C_{\text{СЕРВ}} = \frac{B_{\text{ТО}}}{L_{\text{ТЗ}}} \times L, \quad (3.6)$$

де,  $B_{\text{ТО}}$  – вартість технічного обслуговування транспортного засобу;

$L_{\text{ТЗ}}$  – періодичність сервісного обслуговування транспортного засобу;

$L$  – пробіг автомобіля з вантажем, км.

$$C_{\text{серв}} = \frac{1045}{30000} \times 1461 = 50,8 \$.$$

Витрати на шини:

$$C_{\text{Ш}} = \frac{L}{1000} \times \frac{H_{\text{Ш}}}{100} \times C_{\text{Ш}} \times n_{\text{Ш}}, \quad (3.7)$$



де  $H_{ш}$  – норматив відрахувань на відновлення шин, визначається у відсотках від балансової вартості шин і складає 1,9 %;

$C_{ш}$  – ціна одного комплекту шин;

$n_{ш}$  – кількість комплектів шин, встановлених на одиниці рухомого складу.

$$C_{ш} = \frac{1461}{1000} \times 0,019 \times 150 \times 10 = 41,6 \$.$$

Амортизація рухомого складу. Транспортні засоби належать до 5-ї групи основних засобів, до якого можуть бути застосовані всі методи нарахування амортизації, такі як: прямолінійний, зменшення залишкової вартості, прискорене зменшення залишкової вартості, кумулятивний, виробничий. Мінімальні допустимі терміни їх експлуатації – 5 років. За прямолінійним методом нарахування амортизації здійснюється шляхом ділення вартості транспортного засобу, що амортизується, на строк корисного використання:

$$A_{B(РІК)} = \frac{B_{ТЗ}}{T_{КВ}} (\text{грн./ рік}), \quad (3.8)$$

$$A_{B(РЕЙС)} = \frac{A_{B(РІК)}}{365} \times N_{ДР}, \quad (3.9)$$

де  $B_{ТЗ}$  – балансова вартість транспортного засобу;  $T_{КВ}$  – термін корисного використання (приймаємо умову, що ТЗ використовується перший рік з п'яти);

$N_{ДР}$  – кількість днів рейсу.

$$A_{B(РІК)} = \frac{40000}{5} = 8000 \frac{\$}{\text{рік}},$$

$$A_{B(РЕЙС)} = \frac{8000}{365} \times 3 = 65,8 \$.$$



Витрати на страхування. Обов'язкове страхування цивільної відповідальності власників автотранспорту за кордоном "Зелена карта" (для міжнародних перевезень).

Вартість страхування «Зелена карта»:

$$C_{e(ЗК)} = \frac{B_{стр(ЗК)}}{N_{д(С)}} \times N_{др}, \quad (3.10)$$

$B_{стр(ЗК)}$  – розмір страхового платежу «Зелена карта».

$N_{д(С)}$  – кількість днів дії страховки (за договором страхування).

В країнах Європи для вантажних автомобілів вартість Зеленої Карти з 12.02.16 р. складає 20198 грн. для вантажних автомобілів на рік та для причепів 1733 грн., тобто грн.

$$C_{e(ЗК)} = (21931 \text{ грн.} / 365 \text{ днів}) \times 6 \text{ днів} = 180 \text{ грн} = 13,2\$.$$

Страхування наземного транспортного засобу «КАСКО» передбачає страховий захист автомобіля від небажаних і катастрофічних подій, які можуть трапитися під час його експлуатації. Даний вид страхування має право здійснювати виключно власник транспортного засобу (страхування не розповсюджується на наймані чи орендовані автомобілі). Страхова сума визначається на основі дійсної вартості транспортного засобу і заявленого додаткового устаткування на момент укладання договору страхування.

Вартість страхування КАСКО:

$$C_{e(КАСКО)} = \frac{B_{ТЗ} \times k_{П}}{365} \times N_{др} \text{ (грн.)}, \quad (3.11)$$

де  $B_{ТЗ}$  – вартість автомобіля;



$k_{II}$  – поправочний коефіцієнт (на вантажні автомобілі іноземного виробництва становить 5%).

$$C_{c(\text{Каско})} = \frac{40000 \times 0,05}{365} \times 6 = 16,4 \$.$$

Обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів (ОСЦПВ). Вартість страхування ОСЦПВ:

$$C_{c(\text{ОСЦПВ})} = \frac{B_{\text{стр}(\text{ОСЦПВ})}}{N_{\text{д}(\text{С})}} \times N_{\text{др}}, \quad (3.12)$$

де  $B_{\text{стр}(\text{ОСЦПВ})}$  – розмір страхового платежу ОСЦПВ;

$N_{\text{д}(\text{С})}$  – кількість днів дії страховки (за договором страхування).

$$C_{c(\text{ОСЦПВ})} = \frac{100}{365} \times 6 = 1,6 \$.$$

Загальна вартість страхування:

$$C_c = C_{c(\text{ЗК})} + C_{c(\text{ОСЦПВ})} + C_{c(\text{КАСКО})}. \quad (3.13)$$

$$C_c = 13,4 + 32,8 + 1,6 = 47,8 \$.$$

Витрати на дорожні збори і платні магістралі:

оплата паромної переправи –  $1550\$ + 800\$ = 2350\$$ .

Витрати на стоянки:

кількість стоянок по Україні – 4, з них 2 короткі і 2 довготривалі.

Загальна сума витрат складе – 1200 грн або 44\$.



Витрати на придбання та підготовку документів, необхідних для виконання міжнародного рейсу ( $C_d$ ).

Непередбачувані витрати складають 2500 грн.=93\$ ( $C_{нв}$ ).

Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних перевезень.

$$C_{МП} = C_d + C_c + C_{дз} + C_{ЕЗ} + C_{СТ} + C_{МЗ} + C_{НВ}, \quad (3.14)$$

де  $C_d$  – витрати на придбання та підготовку документів, необхідних для виконання міжнародного рейсу;

$C_c$  – витрати на страхування;

$C_{дз}$  – витрати на дорожні збори і платні магістралі;

$C_{ЕЗ}$  – витрати на екологічні збори;

$C_{СТ}$  – витрати на стоянки;

$C_{МЗ}$  – витрати на митні збори;

$C_{НВ}$  – непередбачувані витрати.

$$C_{МП} = 93 + 44 + 2350 + 47,8 = 2534,8 \$.$$

Загальногосподарські витрати на виконання та підготовку міжнародного рейсу:

$$C_{зг} = (C_{П} + C_{МАС} + C_{СЕРВ} + C_{Ш} + A_B + C_{ЗП} + C_{МП}) \times \frac{15\%}{100} (\text{грн.}), \quad (3.15)$$

$$C_{зг} = (710,3 + 85 + 50,8 + 41,6 + 65,8 + 288,8 + 2534,8) \times 0,15 = 3777,1 \times 0,15 = 566,6 \$.$$

Загальні витрати на виконання рейсу:

$$C_{ЗАГМП} = C_{П} + C_{МАС} + C_{СЕРВ} + C_{Ш} + A_B + C_{ЗП} + C_{МП} + C_{зг}, \quad (3.16)$$



$$C_{ЗАГМП} = 3777,1 + 566,6 = 4343,7 \$.$$

Собівартість 1 км пробігу:

$$S_{1км} = \frac{C_{ЗАГМП}}{L}, \quad (3.17)$$

$$S_{1км} = \frac{4191,3}{3585} = 1,21.$$

Собівартість 1 ткм пробігу:

$$S_{1ткм} = \frac{S_{1км}}{q \times \gamma \times \beta}, \quad (3.18)$$

$$S_{1ткм} = \frac{1,21}{18 \times 0,92 \times 1} = 0,08.$$

Витрати по статтям наведені в табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Витрати на виконання рейсу за маршрутом

№ п/п	Статті витрат	Позначення	Розмір витрат, \$
1.	Витрати на автомобільне паливо	$C_{П}$	770,3
2.	Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали	$C_{МАС}$	85
3.	Витрати на сервісне технічне обслуговування автомобілів	$C_{СЕРВ}$	50,8
4.	Витрати на автомобільні шини	$C_{Ш}$	41,6
5.	Амортизаційні відрахування	$A_{В}$	65,8
6.	Витрати на заробітну плату водіїв	$C_{ЗП}$	303
7.	Витрати, що пов'язані з виконанням міжнародних перевезень	$C_{МП}$	2534,8
8.	Загальногосподарські витрати	$C_{ЗГ}$	566,6
9.	Загальні витрати на перевезення	$C_{ЗАГМП}$	4343,7
10.	Собівартість 1 км пробігу	$S_{1км}$	1,21
11.	Собівартість 1 ткм пробігу	$S_{1ткм}$	0,08



Проаналізувавши отримані дані по статтям витрат, можна зробити висновок, що при виборі перевезення з використанням паромної переправи тягне за собою найбільшу статтю витрат. Щоб більш наочно зрозуміти витрати на маршруті представимо відсоткову діаграму на рис 3.3. Наступні за значимістю витрати – це загальногосподарські і витрати на автомобільне паливо. Інші статті витрат незначно впливають на загальну вартість перевезення.

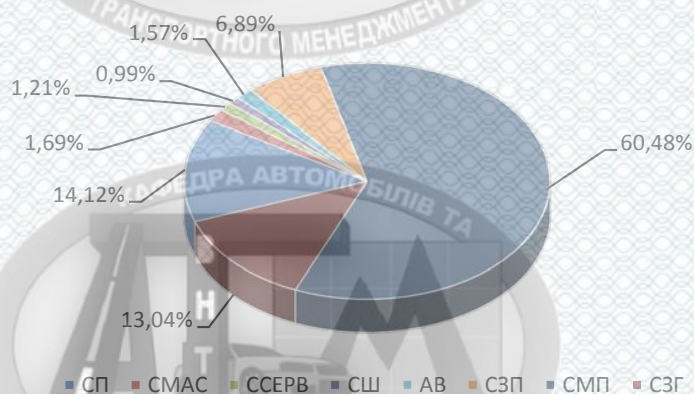


Рисунок 3.3 – Відсоткове співвідношення статей витрат у загальних витратах на виконання перевезень

### 3.2 Підвищення ефективності доставки вантажів в мультимодальному сполученні шляхом впровадження системи «кросс-докінг»

Пропонується розглянути підвищення ефективності виконання перевезень вантажу у міжнародному сполученні шляхом залучення партнерського АТЗ для збору вантажу у Житомирській області для подальшого перевантаження на терміналі у м. Київ із залученням системи cross-docking.

До одного з найпрогресивніших логістичних методів відноситься технологія крос-докінгу. Так називається спосіб транспортування товару і ланцюжків поставок, при яких вантаж практично не зберігається на складі. Це



словосполучення буквально перекладається, як пряме стикування. Таким чином, доставка здійснюється в мінімально короткі терміни. На рис 3.4 зображена примітивна схема на якій можна побачити різницю між звичайними операціями з вантажем на складі і застосування кросс-докінгу.



Рисунок 3.4 – Роздіподіл вантажу при кросс-докінгу

Сам процес виглядає наступним чином. Спочатку формується замовлення на ті чи інші товари, потім ця інформація відправляється одному або декільком постачальникам. У замовленні визначена точна дата доставки товару. Постачальник упакує товар в транспортну тару, вказуючи на кожній одиниці тари номер замовлення, і доставляє його на склад. Піддони з товаром повинні бути надійно упаковані, щоб доступ до товару був повністю виключений. Для цього постачальники використовують плівку, а також спеціальну пакувальну стрічку з логотипом своєї компанії і шпагат з пломбами. При цьому працівники складу не несуть відповідальності за товар, що міститься в транспортній тарі. Всі частини замовлення доставляються на склад протягом одного дня. При надходженні вони комплектуються в єдиний блок. А вже потім скомплектований замовлення відвантажується покупцеві в призначений ним термін.



Не всі товари можна обробляти в системі наскрізного складування. Найкраще підходять ті, які характеризуються високим рівнем прогнозованості, максимальним попитом і великими обсягами транспортування. Ці фактори повинні бути визначені для кожного товару шляхом аналізу інформації попередніх періодів. Крім того, для крос-докінгу ідеально підходять: швидкопсувні продукти; продукція, що транспортується з одного роздрібного магазину в інший.

При організації крос-докінгу перевагами володіють виробники, які мають власні центри дистрибуції. Вони можуть заздалегідь передбачити отримання готової продукції від постійних постачальників і змінювати маршрут її проходження одразу ж після отримання. Постачальник повинен бути здатний не просто забезпечити необхідну кількість продукції, а й відвантаження певної кількості в зазначений час. Сталість цієї практики має підтримуватися стандартами бізнесу. Це включає можливість підготувати продукцію для ефективної обробки на наступній ділянці в логістичному ланцюжку, здатність виконати вимоги замовника щодо ярликів, етикеток, упаковки та якості продукції і передбачає налагоджену систему забезпечення інформацією як своїх підрозділів, так і замовника.

Технологію МІТ характеризують кілька основних рис:

- 1) це централізований моніторинг і управління товарними потоками;
- 2) надходження інформації від торгових мереж і точок продажів виробникам на центральні склади;
- 3) централізація управління запасами між виробниками і клієнтами;
- 4) наявність транспортно-вантажних центрів для угруповання товарів і транспортно-логістичної мережі для поставок клієнтам в торгові центри, де відбувається фізична передача товарів.

Для ефективного застосування технології МІТ в ланцюзі постачань потенційний логістичний 3PL оператор повинен володіти необхідними технологіями в цій області, а також можливостями повного контролю і прозорості процесу управління, організації глобального обслуговування і



кооперації з транспортними компаніями, складськими операторами, митними органами. Для постійного обслуговування товарних транзитних потоків важливо правильно організувати систему управління транспортно-логістичною інфраструктурою типу «регіональний cross-docking».

При розробці програми наскрізного складування важливо в першу чергу оцінити наявні можливості підприємства, види оброблюваних вантажів і способи їх обробки. Транспортування вже укомплектованих піддонів від розвантажувальної до навантажувальної естакади впровадити досить просто, а розробити систему комплектування, при якій можуть знадобитися складні конвеєрні сортувальні системи і окрему ділянку для обробки замовлень, набагато складніше і дорожче. При створенні проекту крос-докінгу необхідно враховувати наступні елементи: планування складу, підбір обладнання і можливості стандартизації процесів, особливості організації потоків інформації.

Оскільки при наскрізному складуванні робота здебільшого ведеться в районі естакад, необхідно передбачити достатню кількість воріт. Важливо і забезпечити зручне транспортування товару (на існуючому складі для цього може знадобитися прибрати частину стелажів), спланувати і розмітити маршрути руху, що забезпечують швидке переміщення товарів від вхідних воріт до вихідних.

Власне, оптимальним є спеціально побудований склад, призначений саме для крос-докінгу. Сучасні склади високих категорій призначені для «висотного» зберігання, їх завдання - забезпечити максимальне використання обсягів і землі під складом. У разі ж застосування крос-докінгу склад не повинен мати великої висоти, тут економія коштів досягається за рахунок іншого: швидкості обороту.

Щоб забезпечити інтенсивний графік вивантаження-відвантаження, необхідне застосування сучасного обладнання. Використання висувних конвеєрів, наприклад, може значно прискорити роботу і збільшити пропускну здатність. Організація процесу виконання робіт наведена на рис.



3.5. Прискорюють обробку і конвеєрні сортувальні системи, автоматично напрямні коробки від приймання до відвантаження або, якщо необхідно, до станцій для друку і наклеювання нових етикеток. Звичайно, одним з найважливіших елементів організації системи наскрізного складування є кваліфікований персонал.

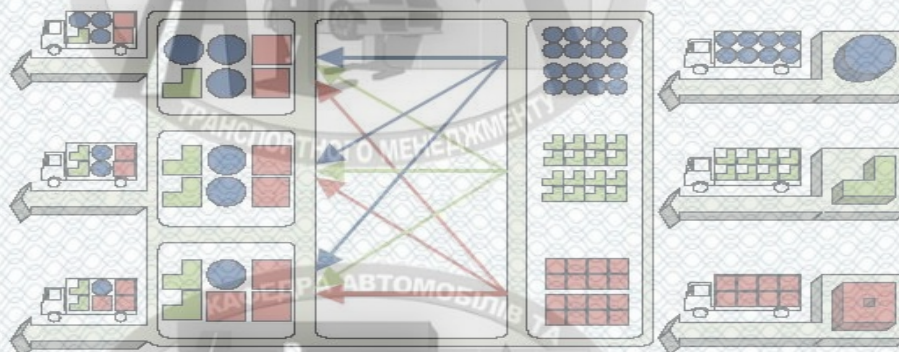


Рисунок 3.5 – Організація процесу розподілу вантажу при крос-докінгу

Основною вимогою до диспетчеризація і менеджменту взагалі при цьому способі є здатність не реагувати на виникаючі ситуації, а передбачити їх, організувати роботу відповідно до стандартів. Стандартизація процесів вимагає перебудови мислення всього персоналу, і це, мабуть, найважче.

Зрозуміло, крос-докінг важко уявити собі без автоматизації: обмін даними тут ведеться в режимі реального часу. При цьому забезпечується відстеження замовлень і зменшується рівень помилок, характерний для паперового документообігу. Кращий на сьогодні варіант - система радіочастотної ідентифікації за допомогою чіпів - RFID, яка дозволяє отримувати дані про вантаж який надходить до терміналу та відвантажується без якого б то не було сканування в межах прямої видимості. Інформація на піддонах автоматично зчитується при перетині вантажем порталів, розташованих на естакадах.

Оскільки при крос-докінг основна мета - скорочення часу обробки, важливо не тільки отримувати інформацію в режимі реального часу, а й



забезпечити оперативне її використання. Необхідно перевіряти цілісність упаковки, відстежувати недостачі в замовленнях і організувати обмін даними з іншими учасниками логістичного ланцюжка, щоб усунути проблему. Якщо впроваджується наскрізне складування, будьте готові до можливих збоїв в системі. Не обов'язково, щоб вся продукція оброблялася за допомогою крос-докінгу: можливо знадобитися зберігати якусь її частину на складі. Операції без використання наскрізного зберігання також можуть застосовуватися, щоб відправити замовлення, навіть якщо отримано менше товару, ніж очікувалося. Це можливо, зокрема, при перерозподілі замовлень.

Операції крос-докінгу постійно використовувалися при LTL-перевезеннях (доставки збірних вантажів), при частих поставання, при перевезенні малих партій вантажів. Крос-докінг забезпечує високу швидкість оборотності товару і дозволяє здійснювати доставку невеликих замовлень в торговельну мережу. Найбільш очевидними перевагами є пропозиція конкурентоспроможних транспортних послуг, скорочення зайвих товарних запасів і управління малими обсягами товару кожного клієнта (завдяки консолідації дрібних партій товару від різних постачальників). Але головною перевагою крос-докінгу залишається можливість охоплення великої території при доставці малих партій вантажу. При цьому важливо пам'ятати, що для ефективного функціонування даної пропозиції потрібно добре розвинена мережа на всій території поширення. Крім того, для максимального використання потенціалу крос-докінгу необхідна наявність великого числа крос-доків (перевантажувальних терміналів). В ідеалі на складській площі 5 тис. М<sup>2</sup> достатньо однієї вирівнюючої платформи (максимальною висотою 6 м) з відповідною кількістю воріт (по дев'ять з кожного боку).

Ключ ефективності операцій крос-докінгу - можливість гнучкої адаптації - необхідно забезпечити функціонування в цілодобовому режимі 7 днів на тиждень. Також потрібно враховувати додаткові фінансові та часові витрати на побудову налагодженої системи крос-докінгу. Терміни запуску і розмір інвестицій залежать перш за все від розмірів необхідної площі (м<sup>2</sup>), її



параметрів, класу складу (наявність автомагістралі, залізничні під'їзні шляхи, порт і т. д). Вартість операцій прямо залежить від кількості оброблюваного вантажу.

Недостатньо гарна організація може привести до уповільнення роботи всієї логістичного ланцюжка. Для оптимізації витрат необхідно забезпечити хоча б мінімальну стійкість транспортної мережі, щоб перевантаження товару відбувалася своєчасно і товар доставлявся в призначений день в призначений час.

Передовиком за ступенем складності в крос-докінг є процес організації відповідного графіка роботи. Оскільки основне навантаження лягає на транспортну мережу, запорука її ефективності - дотримання графіка. Робота мережі за визначенням вимагає дисципліни, і це як раз той елемент, який допомагає вибудувати чітку структуру взаємодії всіх учасників процесу. Необхідність точно дотримуватися призначеного часу відбуття вантажу при його перевантаженні з одного крос-дока на інший може грати проти клієнта. Так як при організації збірних доставок, коли в одному транспортному засобі можуть їхати вантажі до 30-ти клієнтів, якість послуг залежить не тільки від рівня оператора, але і від дотримання жорстких рамок і правил усіма учасниками ланцюга.

На другому місці - простоя при втраті часу при розвантаженні у ритейлера. Як вже зазначалося вище, запорукою успішної роботи є чітка і скоординована діяльність усіх учасників процесу, а це часом важке завдання, оскільки наш вантажний транспорт може простояти кілька днів в очікуванні розвантаження на складі / магазині вантажоодержувача.

Третя складність - організація і контроль документообігу - можуть стати значною перешкодою на шляху підвищення ефективності і подальшого розвитку. Наприклад, при LTL-доставці водій вантажного транспортного засобу повинен обробити кілька коробок з документами, є випадки, коли і при FTL-доставці документи оформляються на 200-300 замовлень. Кожен документ необхідно підписати і врахувати, причому стільки разів, скільки вантаж буде



переходити від одного водія до іншого, проходячи через кожен x-dock, що відразу ж призводить до уповільнення процесу доставки і перешкоджає ефективній взаємодії всередині трикутника «клієнт-перевізник-ритейлер».

Але варто пам'ятати, що при всіх перерахованих складнощах крос-докінг надає клієнтам можливість виходу на нові ринки при оптимізованих витратах на логістику.

Подібне транспортування товару підрозділяється на 2 види:

- одноетапним крос-докінгом називається логічна операція, коли постачальник привозить товар в точку на склад, де вантаж відразу ж перевантажують в інший транспорт, а потім, відправляється до місця призначення;

- до двохетапного крос-докінгу відносять процедури, які відбуваються в 2 етапи: спочатку приймання вантажу, далі, досортування його товаром від іншого постачальника, і тільки після цього відправка до клієнта.

Загальна крос докінг схема складається з наступних етапів:

- 1) доставка на склад;
- 2) перевалка (товар безпосередньо перевантажується в інший транспорт і відвозять за адресою);
- 3) консолідація (доукомплектація партії іншими товарами);
- 4) розконсолідації (процес зворотний консолідації, коли вантаж розсортовувати по різних партіях);
- 5) раціональний розподіл товару по транспорту більш придатному для підготовленого вантажу.

### **3.3 Розрахунок витрат на виконання оборотного рейсу за маршрутом Київ (Україна) – м. Кобулеті (Грузія) з використанням системи «крос-докінг»**

Партнерська компанія знаходиться в м. Житомир, там знаходиться і автопарк, склад і СТО. Розглядається варіант, коли до перевезення залучається



партнерський АТЗ. Для збору вантажу по Житомирській обл. використаємо Mercedes-Benz Atego 1323. Зовнішній вигляд і коротка характеристика АТЗ наведені на рис. 3.6 та в табл. 3.5.



Рисунок 3.6 – Mercedes-Benz Atego 1323

Таблиця 3.5 – Характеристика автотранспортного засобу

Показник	Значення показника
Повна маса	13500 кг
Вантажопідемність	100000 кг
Габаритні розміри: довжина	8000 мм
ширина	2470 мм
висота	24000 мм
Клас викидів	Євро 5

Отже, АТЗ буде вирушати с м. Житомир на збір вантажу по області. Наведемо схему маршруту (рис. 3.7), а в табл. 3.6 – графік руху водія на цьому маршруті. Маршрут проходить через дороги регіонального значення і міжнародні дороги.





Рисунок 3.7 – Схема маршруту руху партнерського АТЗ

Таблиця 3.6 – Графік руху водія

Пункт маршруту	Траса	Пройдена відстань, км	Загальна відстань, км	Час управління ТЗ	Загальний час управління ТЗ	Країна
1	2	3	4	5	6	7
Житомир		-	-	-	-	Україна
Новоград-Волинський	E40	85	85	1 год 15 хв	1 год 15 хв	Україна
Довантаження	E40	-	-	2 год.	3 год 15 хв	Україна
Перерва	E40	-	-	45 хв.	4 год	Україна
Коростень	R28/E40	120	205	1 год 40 хв	5 год 40 хв	Україна
Довантаження	-	-	-	1 год	6 год 40 хв	Україна
Замитнення	-	-	-	2 год	8 год 40 хв	Україна
Довгострокова перерва	-	-	-	15 год 20 хв	24 год	Україна
Київ	E373	160	365	2 год 20 хв	26 год 20 хв	Україна
Крос-докінг перевантаження	-	-	-	1 год	27 год 20 хв	Україна
Рух власного АТЗ Умань	E95	211	576	3 год	30 год 20 хв	Україна



Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5	6	7
Перерва				45 хв	31 год 5 хв	Україна
Чорноморськ	E95	301	877	4 год 20 хв	35 год 25 хв	Україна
Паромна переправа		1062		24 год	59 год 25 хв	
Митні формальності				1 год	60 год 25 хв	
Кобулеті	E70	30	907	30 хв	60 год 55 хв	Грузія
Розвантаження/ Завантаження				24 год	84 год 55 хв	Грузія
Батумі		30	937	30 хв.	85 год 25 хв	Грузія
Митніоперації				1 год.	86 год 25 хв	Грузія
Очікування парому				24 год.	110 год 25 хв	Грузія
Паромна переправа Чорноморськ- Батумі		1062		24 год.	134 год 25 хв	
Митніформальності				2 год.	136 год 25 хв	Україна
Криве озеро	E95	207	1134	3 год.	139 год 25 хв	Україна
Перерва				45 хв.	140 год 10 хв	Україна
Київ	E95	305	3688	4 год. 30 хв.	144 год.40хв.	Україна

Прорахуємо витрати на послуги наших партнерів у м. Житомир. Добові витрати водія на маршруті (табл. 3.7).

Таблиця 3.7 – Добові витрати на перевезення

Країна	Відстань, км	Кількість діб в рейсі	Ставка добових, грн.	Добові витрати, грн.
Україна	365	1	275,6	275,6



Нарахування на заробітну плату соціальні фонди та відрядження:

$$C_{зп} = \frac{6500 + (6500 \times 22\%)}{30} \times 1 + 275,6 = 540 \text{ грн} = 20,5\$.$$

Витрати на паливо наведені в табл.3.8.

Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали:

$$C_{МАС} = 94,3 \times \frac{12\%}{100} = 11,3 \$.$$

Витрати на сервісне технічне обслуговування:

$$C_{серв} = \frac{950}{30000} \times 365 = 11,6 \$.$$

Витрати на шини:

$$C_{ш} = \frac{365}{1000} \times 0,019 \times 150 \times 6 = 6 \$.$$

Таблиця 3.8 – Витрати на паливо

Ділянка маршруту за суміжними країнами	Відстань ділянки маршруту, км	Маса ван-тажу, т	Транспортна робота, ткм. $W = q \times \gamma \times L$	Витрати на пробіг, л $H_{пр} = \frac{H_{Lam}}{100} \times L$	Додаткові витрати, л $H_{д} = \frac{H_{в}}{100} \times W$	Всього, л	Ціна 1 л, \$	Всього витрат, \$	
Житомир-Новоград-Волинський	85	0	0	19	0	19	0,92	17,5	
Новоград-Волинський-Коростень	120	4	192	26	2,5	28,5	0,92	26,22	
Коростень-Київ	160	10	1600	35	20	55	0,92	50,6	
Всього									94,3

Амортизація рухомого складу:

$$A_{в(рік)} = \frac{40000}{5} = 8000 \text{ $/рік}$$

$$A_{в(рейс)} = \frac{8000}{365} \times 1 = 22 \$ -$$

Витрати на страхування:

$$C_{с(Каско)} = \frac{40000 \times 0,05}{365} \times 1 = 5,5 \$ -$$

$$C_{с(ОСЦПВ)} = \frac{100}{365} \times 1 = 0,3 \$.$$



Загальна вартість страхування:

$$C_c = 5,5 + 0,3 = 5,8 \$.$$

Загальні витрати складають:

$$C_{\Sigma} = 16,4 + 94,3 + 11,3 + 11,6 + 6 + 22 + 5,8 = 167,4 \$.$$

Тариф на послугу від партнерів:

$$C_{\Sigma АП} = 167,4 \times 1,15 = 192,5 \$.$$

Отже, на етапі переконсолідації вантажу на АТЗ підприємства витрати складають 192,5\$. Тож, підраховуємо загальні витрати за оборотний рейс на маршруті м. Київ (Україна) – м. Кобулеті (Грузія). Добові витрати для водія наведені в табл. 3.9

Таблиця 3.9 – Добові витрати

Країна	Відстань, км	Кількість днів в рейсі	Ставка добових, грн.	Добові витрати, грн.
Україна	512			
Паромна переправа	2124	2	1500	3000
Грузія	60	0	0	0
Очікування парому		1	1500	1500
Україна	512	1	640	640
			Всього:	5140

Витрати на заробітну плату водія

$$C_{\text{зн}} = \frac{6500 + (6500 \times 22\%)}{30} \times 4 + 5140 = 6197 \text{ грн} = 234,7 \$.$$

Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали:

$$C_{\text{МАС}} = 482,8 \times \frac{12\%}{100} = 68,7 \$.$$

$$C_{\text{серв}} = \frac{1045}{30000} \times 1078 = 37,6 \$.$$

В табл. 3.10 наведені витрати на паливо за оборотний рейс.

Таблиця 3.10 – Витрати на паливо за оборотний рейс



Ділянка маршруту за суміжними країнами	Відстань ділянки маршруту, км	Маса вантажу, т	Транспортна робота, ткм. $W = q \times \gamma \times L$	Витрати на пробіг, л $H_{пр} = \frac{H_{Lan}}{100} \times L$	Додаткові витрати, л $H_{д} = \frac{H_w}{100} \times W$	Всього, л	Ціна 1 л, \$	Всього витрати, \$
Київ-Чорноморськ	507,0	18,0	8213,0	157,0	106,8	263,8	0,92	242,7
Додатково						50,0	0,92	46,0
Батумі-Кобулеті	32,0	18,0	460,8	10,0	6,0	16,0	0,92	14,7
Кобулеті – Батумі	32,0	20,0	576,0	10,0	7,0	17,0	0,92	15,7
Чорноморськ - Київ	507,0	20,0	9126,0	157,0	118,6	275,0	0,92	253
Всього								572,1

Витрати на шини:

$$C_{ш} = \frac{1045}{1000} \times 0,019 \times 150 \times 10 = 29,8 \$.$$

Амортизація рухомого складу:

$$A_{в(рік)} = \frac{40000}{5} = 8000 \$/рік.$$

$$A_{в(рейс)} = \frac{8000}{365} \times 4 = 87,7 \$.$$

Витрати на страхування:

$$C_{с(зк)} = (21931 \text{ грн.} / 365 \text{ днів}) \times 4 \text{ днів} = 240 \text{ грн.} = 9 \$.$$

Вартість страхування КАСКО:

$$C_{с(Каско)} = \frac{40000 \times 0,05}{365} \times 4 = 21,9 \$.$$

Вартість страхування ОСЦПВ:

$$C_{с(ОСЦПВ)} = \frac{100}{365} \times 4 = 1,1 \$.$$

Загальна вартість страхування:

$$C_c = 9 + 21,9 + 1,1 = 32 \$.$$

Витрати на дорожні збори і платні магістралі:

оплата паромної переправи – 1550\$+800\$ = 2350\$. Тарифи наведені на рис. 3.8.



Наименование груза	Ставка фрахта	
	Черноморск - Батуми/Поти USD	Батуми/Поти - Черноморск USD
Грузный грузовой автомобиль	1800	800
Порожний грузовой автомобиль	1200	600
Спирт и спиртосодержащие технические жидкости	2480	2430
Ликеро-водочные (за исключением вина и пива), конечные изделия	1830	1710
Сжатые и сжиженные газы	1830	1710
Аккумуляторы, аэрозоли, химические грузы, кислоты и пр. опасные грузы	1620	1050
Сигареты	1600	1600
Живые животные	2370	2370
Грузы 1 класса опасности ИМО	2690	2690
Минеральная вода "Боржоми"	-	600

Рисунок 3.8 – Тарифи на паромну переправу

Витрати на стоянки: кількість стоянок по Україні – 2 , з них 2 короткі . Загальна сума витрат складе – 400 грн або 14,8\$; витрати на придбання та підготовку документів, необхідних для виконання міжнародного рейсу ( $C_D$ ): віза – не потребується; непередбачувані витрати складають 2500 грн.=93\$ ( $C_{NB}$ ).

$$C_{МП} = 93 + 32 + 2350 + 14,8 = 2489,8 \$.$$

Загальногосподарські витрати на виконання та підготовку міжнародного рейсу:

$$C_{3Г} = (234,7+572,1+68,7+37,6+29,8+87,7+2489,8) \times 0,15 = 3520,4 \times 0,15 = 528\$.$$

Загальні витрати на виконання рейсу:

$$C_{ЗАГМП} = 3520,4 + 528 + 192,5 = 4048,4\$ + 192,5 = 4240,9 \$.$$

Собівартість 1 км пробігу:

$$S_{1km} = \frac{4048,4}{3323} = 1,22 \$/км.$$

Собівартість 1 ткм пробігу:

$$S_{1ткм} = \frac{1,22}{18 \times 0,92 \times 1} = 0,07 \$/ткм.$$

Витрати на виконання міжнародного рейсу за статтями наведено в табл.

3.11.





Таблиця 3.11 – Витрати на виконання оборотного рейсу за досліджуваним маршрутом

№ п/п	Статті витрат	Позначення	Розмір витрат, \$
1.	Витрати на автомобільне паливо	$C_{П}$	572,1
2.	Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали	$C_{МАС}$	68,7
3.	Витрати на сервісне технічне обслуговування автомобілів	$C_{СЕРВ}$	37,6
4.	Витрати на автомобільні шини	$C_{Ш}$	29,8
5.	Амортизаційні відрахування	$A_{В}$	87,7
6.	Витрати на заробітну плату водіїв	$C_{ЗП}$	234,7
7.	Витрати, що пов'язані з виконанням міжнародних перевезень	$C_{МП}$	2489,8
8.	Загальногосподарські витрати	$C_{ЗГ}$	528
9.	Оплата послуг партнерів	$C_{парт}$	192,5
10.	Загальні витрати на перевезення	$C_{ЗАГМП}$	4240,9
11.	Собівартість 1 км пробігу	$S_{1КМ}$	1,22
12.	Собівартість 1 ткм пробігу	$S_{1ТКМ}$	0,07

Отже, загальна вартість оборотного рейсу складе:

$$C_{ЗАГ} = 192,5 + 4048,4 = 4240,9 \text{ \$}.$$

Наведемо діаграму витрат на виконання рейсу у відсотковому вираженні (рис 3.9) для аналізу отриманих результатів. Отже, найбільша стаття витрат – витрати на виконання міжнародного рейсу, адже туди входить витрати на паромну переправу. Також загальні витрати і витрати на паливо займають 12,5% і 11,8% відповідно, що теж дуже впливає на собівартість.



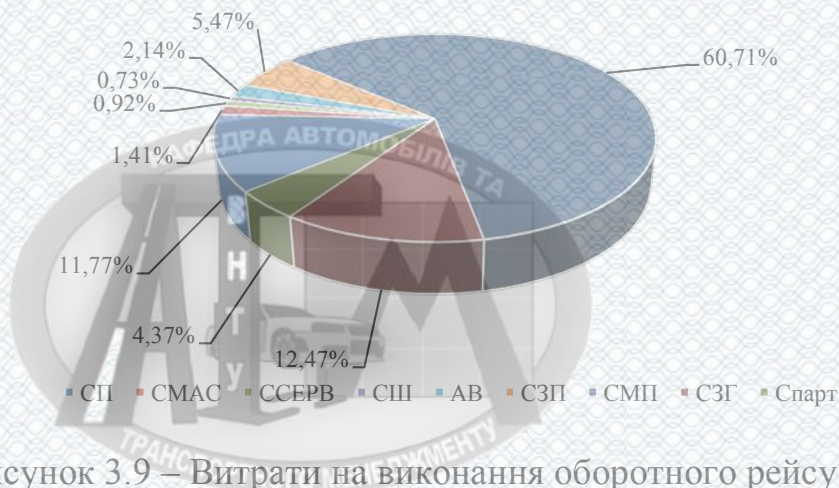


Рисунок 3.9 – Витрати на виконання оборотного рейсу після впровадження системи «кросс-докінг»

### 3.4 Висновки до третього розділу

В даному розділі розраховано витрати на виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна)– м. Кобулеті (Грузія) – м. Київ (Україна), які склали 4240,9\$, собівартість склала 1,22 \$/км, а собівартість 1ткм – 0,07 \$/ткм відповідно. Загальний час на виконання оборотного рейсу становить 160 год 15 хв або 6 діб 16 год 15 хв. Підвищення ефективності перевезення було досягнуто шляхом залучення в процес перевезення системи кросс-докінг або наскрізного перевантаження. Дана система використовується на підприємствах і показує результати економії за великих обсягів перевезення. Отже, було підраховано вартість залучення партнерів підприємства у процес перевезення, що склало 192,5\$ і загальні витрати на рейс привпровадженні системи кросс-докінг, що склали 4240,9\$, що на 102,8\$ дешевше порівняно з існуючими умовами виконання перевезень. Тривалість виконання оборотного рейсу складає 144 год 40 хв або 6 діб 40 хв, що на 16 год менше. Отже, можна зробити висновок, що використання запропонованої схеми удосконалює процес перевезень та підвищує ефективність його виконання. Загальні вигоди на 1-му рейсі складуть 102,8\$ у грошовому вираженні та 16 год економії у часі.



## 4 ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПРОПОНОВАНИХ РІШЕНЬ

### 4.1 Економічна доцільність використання системи «кросс-докінг» в порівнянні з існуючим маршрутом, при виконанні мультимодальних перевезень в міжнародному сполученні

Після проведених розрахунків на виконання оборотного рейсу за маршрутом, який виконується, м. Київ (Україна) – м. Кобулеті (Грузія) – м. Київ (Україна) представимо їх результати у вигляді діаграми (рис 4.1).

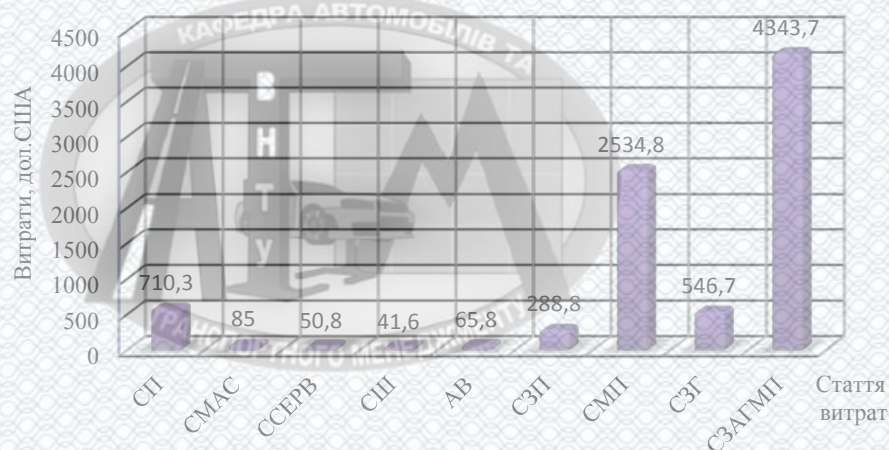


Рисунок 4.1 – Витрати за існуючим оборотним рейсом

Щоб порівняти витрати на перевезення за альтернативним способом доставки наведемо діаграму витрат за запропонованої системи доставки (рис. 4.2). Різниця в загальних витратах складає 102,8 \$. При виконанні перевезень за двома схемами основною витратною частиною є витрати на підготовку міжнародного рейсу, адже туди входять витрати на паромну переправу. При використанні альтернативної схеми перевезень можна побачити незначне зменшення витрат по кожній статті.



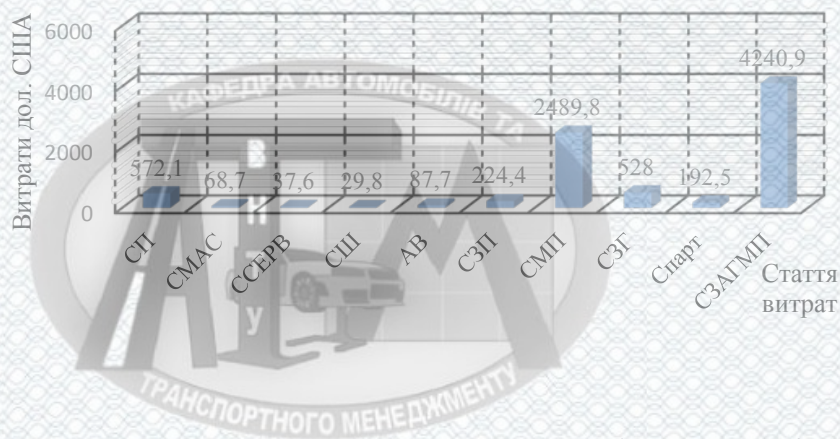


Рисунок 4.2 – Витрати при використанні кросс-докінгу

Наведемо порівняльну діаграму собівартості 1км і 1 ткм пробігу при виконанні маршрутів за альтернативними схемими (рис 4.3).

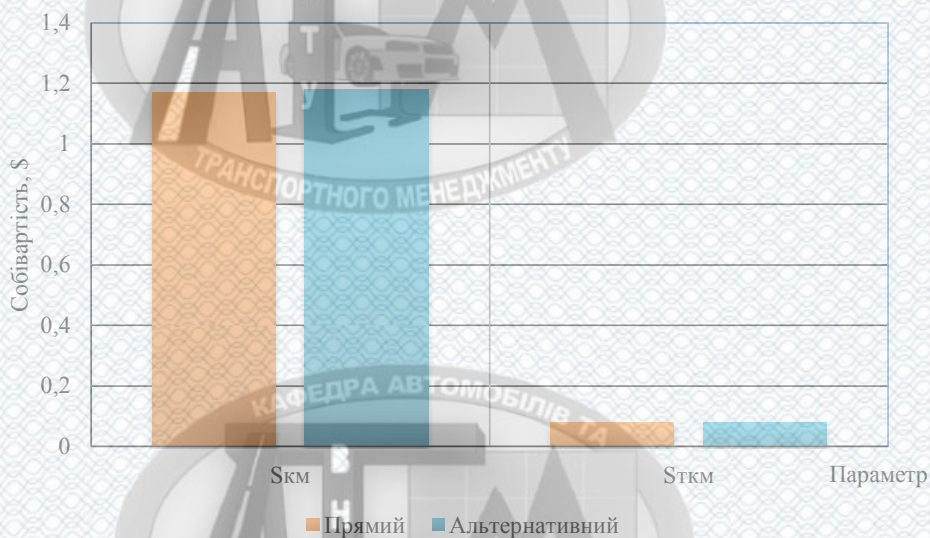


Рисунок 4.3 – Порівняльна діаграма собівартості 1км і 1 ткм пробігу при виконанні оборотного рейсу за альтернативними схемими

Проаналізувавши отримані дані, можна зробити висновок, що, не дивлячись на економію по статтям витрат, собівартість перевезення хоч і не на значну суму, але виросла, а саме – на 0,01 \$/км. Собівартість перевезення тонно-кілометра залишилася не змінною.



Найголовнішим параметром порівняння є час виконання оборотного рейсу. На рис. 4.4 наведемо порівняльну діаграму часу виконання оборотного рейсу для двох схем перевезення.

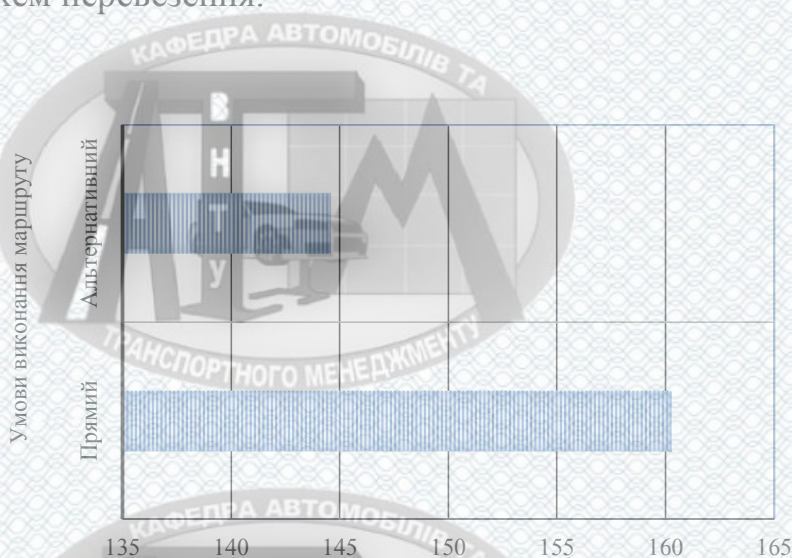


Рисунок 4.4 – Порівняльна діаграма часу виконання оборотного рейсу за альтернативними схемими

За правилами підприємства норма тарифів для міського і міжміського перевезення складає 15% від собівартості перевезення, а для міжнародних перевезень – 10%. Отже тариф для клієнтів на підприємстві за умов наскрізного перевезення, при впровадженні системи «крос-докінгу»:

$$T_k = 4343,7 \times 1,1 = 4778,1 \text{ \$}.$$

Чистий прибуток при цьому буде:

$$Пч = T_k - C_{загМП} = 434,4 \text{ \$}.$$

Якщо ж, використовувати альтернативний маршрут з використанням крос-докінг схеми перевантаження:

$$Пч = 4778,1 - 4240,9 = 537,2 \text{ \$}.$$

Отже, прибуток для підприємства зросте на кожному рейсі на 102,5 \$, що на 18 % більше.

За умов використання існуючого маршруту який використовується на підприємстві загальний час оборотного рейсу складає 160 год 15 хв або 6 діб 16



год 15 хв. Це дає змогу підприємству виконати 4 рейси за місяць. Якщо взяти в експлуатацію альтернативний маршрут з використанням схеми крос-докінг витрати часу складають 144 год 40 хв або 6 діб 40 хв, що дає змогу підприємству виконати 5 оборотних рейсів за місяць. Наведемо порівняльну діаграму прибутку підприємства (рис 4.5).

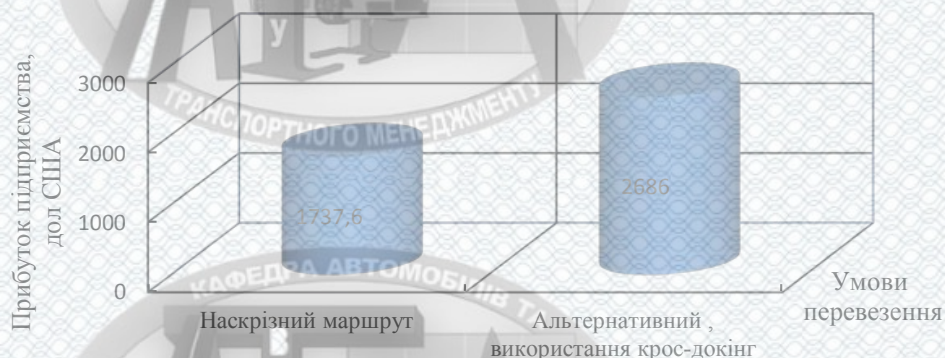


Рисунок 4.5 – Прибуток від реалізації послуг підприємства

На рис. 4.5 наведений прибуток який підприємство може отримати, за умов постійного надходження заявок на обране міжнародне перевезення за умов постійного попиту на їх виконання.

#### 4.2 Висновки до четвертого розділу

В даному розділі було порівняно два види доставки вантажу у мультимодальному міжнародному сполученні. Встановлено, що впровадження сучасних технологій в логістичному ланцюжку, а саме схеми доставки із залученням технології крос-докінг, є більш вигідним. Виграш на 1 рейсі складає 102,8 \$, а у часі оборотного рейсу – на 16 год. За умов діючих тарифів на підприємстві дане впровадження дозволить підвищити прибутки на 18%.



## 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Основне завдання охорони праці – це мінімізація вірогідності виникнення захворювань та виробничого травматизму при забезпеченні нормованих показників умов праці.

Незадовільний стан охорони праці спроможний викликати соціально-економічні проблеми працівників та їх родин. Саме тому соціально-економічне значення охорони праці полягає у: підвищенні продуктивності праці, збільшенні валового внутрішнього продукту, зменшенні витрат на оплату лікарняних і виплат компенсацій за важкі умови праці тощо.

В даному розділі наводиться аналіз небезпечних, шкідливих і уражаючих для працівника і навколишнього довкілля чинників, які виникають під час проведення підвищення ефективності організації транспортного процесу мультимодальних перевезень вантажів автомобілями. Тут висвітлюються, зокрема, технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії, технічні рішення з безпеки при проведенні підвищення ефективності, безпека у надзвичайних ситуаціях.

Під час підвищення ефективності даного процесу на працюючих діють ті чи інші небезпечні і шкідливі виробничі фактори (НШВФ) фізичної та психофізіологічної груп згідно [21].

Фізичні небезпечні і шкідливі виробничі фактори: підвищена або понижена температура повітря робочої зони, підвищений рівень шуму на робочому місці, підвищений рівень статичної електрики, недостатність або відсутність природного освітлення, недостатня освітленість робочої зони, підвищена яскравість світла, пряма або відбита блискучість.

Психофізіологічні НШВФ: нервово-психічні перевантаження: розумове перенапруження, монотонність праці, перенапруження аналізаторів.





## 5.1 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії

### 5.1.1 Мікроклімат та склад повітря робочої зони

Основні показники, які характеризують мікроклімат: температура повітря, відносна вологість повітря, швидкість руху повітря, інтенсивність теплового випромінювання.

Коли з технічних чи економічних міркувань оптимальні норми не забезпечуються, то встановлюються допустимі величини параметрів мікроклімату.

Вибираємо для приміщення, в якому проводяться роботи з підвищення ефективності організації транспортного процесу мультимодальних перевезень вантажів автомобілями, категорію важкості робіт за фізичним навантаженням – легка Ia.

Відповідно до [21] допустимі показники температури, відносної вологості та швидкості руху повітря у робочій зоні для теплого та холодного періодів року наведені в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Допустимі показники мікроклімату в приміщенні [21]

Період року	Категорія робіт	Температура повітря, °С для робочих місць		Відносна вологість повітря, %	Швидкість руху повітря, м/с
		постійних	непостійних		
Холодний	Ia	21-25	18-26	75	≤0,1
Теплий	Ia	22-28	20-30	55 при 28°С	0,1-0,2

Перепад температури повітря вздовж висоти робочої зони допускається до 3°С. Для опромінення менше 25% поверхні тіла людини, нормована інтенсивність теплового опромінення – 100 Вт/м<sup>2</sup>.

Повітря робочої зони не повинно містити шкідливих речовин з концентраціями вище гранично допустимих концентрацій (ГДК), що використовуються при проектуванні виробничих приміщень (будівель),



обладнання, технологічних процесів, вентиляцій, з метою контролю за якістю виробничого середовища. ГДК шкідливих речовин, що утворюються в даному виробничому приміщенні наведено в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин в повітрі робочої зони

Назва речовини	Параметр, що нормується	Значення	Клас небезпеки
Бензин	ГДК, мг/м <sup>3</sup>	100	4
Пил нетоксичний	ГДК, мг/м <sup>3</sup>	0,15	4
Іони n <sup>+</sup> , n <sup>-</sup>	число іонів в 1 см <sup>3</sup> повітря	50000	–

З метою встановлення нормованих параметрів мікроклімату та чистоти повітря робочої зони передбачено такі заходи:

- 1) у приміщенні має бути встановлена система опалення для холодного і кондиціонування для теплого періодів року;
- 2) щоденне вологе прибирання;
- 3) припливно-витяжна система вентиляції, а при несприятливих погодних умовах кондиціонування.

### 5.1.2 Виробниче освітлення

Для забезпечення раціональних гігієнічних умов на робочих місцях значні вимоги пред'являються до якісних та кількісних параметрів освітлення.

З точки зору задач зорової роботи в приміщенні, в якому проводяться роботи з підвищення ефективності організації транспортного процесу мультимодальних перевезень вантажів автомобілями, згідно [3] знаходимо, що вони відносяться до III розряду зорових робіт. Приймаємо контраст об'єкта з фоном – великий та характеристику фону – середню, яким відповідає підрозряд 2.

Нормовані значення коефіцієнта природного освітлення (КПО) і мінімальні значення освітленості при штучному освітленні приведені в таблиці 5.3.



Таблиця 5.3 – Нормовані значення коефіцієнта природного освітлення та мінімальні освітленості при штучному освітленні

Характеристика зорової роботи	Найменший розмір об'єкта розрізн., мм	Розряд зорової роботи	Підрозряд зорової роботи	Контраст об'єкта розрізнення з фоном	Характеристика фону	Освітленість для штучного освітлення, лк			КПО, %	
						комбіноване		загальне	Природне освітлення (бокове)	Суміщене освітлення (бокове)
						всього	у т. ч. від загального			
Високої точності	0,3-0,5	III	г	великий	середній	400	200	200	2	1,2

Оскільки приміщення знаходиться в місті Київ (друга група забезпеченості природним світлом), а вікна розташовані за азимутом  $135^\circ$ , то за таких умов КПО визначатиметься за виразом [22, 23]

$$e_N = e_n m_N [\%], \quad (5.1)$$

де  $e_n$  – табличне значення КПО, %;

$m_N$  – коефіцієнт світлового клімату;

$N$  – порядковий номер групи забезпеченості природним світлом.

Підставляючи відомі значення отримаємо нормовані значення КПО для бокового та суміщеного освітлення:

$$e_{N,б} = 2 \cdot 0,85 = 1,7 (\%);$$

$$e_{N,с} = 1,2 \cdot 0,85 = 1,02 (\%).$$

Для встановлення нормованих значень параметрів освітлення передбачено такі заходи: за недостатнього природного освітлення у світлу пору доби доповнення штучним завдяки використанню люмінесцентних ламп з утворенням системи суміщеного освітлення; застосування загального штучного освітлення в темну пору доби.



### 5.1.3 Виробничі віброакустичні коливання

Зважаючи на те, що при використанні пристроїв крім усього іншого устаткування використовується обладнання, робота якого генерує шум та вібрацію, потрібно передбачити захист від шуму та вібрації.

Визначено, що приміщення, де відбувається робота з підвищення ефективності організації транспортного процесу мультимодальних перевезень вантажів автомобілями може містити робочі місця із шумом та вібрацією, що генерується двигунами внутрішнього згорання.

З метою запобігання травмуванню працюючих під дією шуму та вібрації вони підлягає нормуванню. Основним документом стосовно промислового шуму, що діє в нашій країні, є [24], у відповідності з яким нормовані рівні звукового тиску, рівні звуку та еквівалентні рівні шуму на робочих місцях в виробничих приміщеннях не мають перевищувати значень, які наведено в таблиці 5.4. Норми виробничих вібрацій наведено в таблиці 5.5 для 1-ї категорії (транспортна).

Таблиця 5.4 – Нормовані рівні звукового тиску та еквівалентні рівні звуку

Рівні звукового тиску в дБ в октавних смугах із середньо-геометричними частотами, Гц									Рівні звуку і еквівалентні рівні звуку, дБА
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
86	71	61	54	49	45	42	40	38	50

Таблиця 5.5 – Нормовані рівні віброприскорення [25]

Гранично допустимі рівні віброприскорення, дБ, в октавних смугах із середньо-геометричними частотами, Гц						Коректовані рівні віброприскорення, дБА
2	4	8	16	31,5	63	
68	65	65	71	77	83	62

З метою покращення віброакустичного клімату у приміщенні запропоновано такі заходи:



- 1) завчасне здійснення профілактичного ремонту;
- 2) застосування в конструкціях обладнання акустичних екранів та звуко- та віброізоляційних кожухів.

#### 5.1.4 Виробничі випромінювання

Проведений аналіз умов праці показав, що приміщення, де проводиться робота з підвищення ефективності організації транспортного процесу мультимодальних перевезень вантажів автомобілями може містити електромагнітні випромінювання.

Гранично допустимі рівні електромагнітних полів наведені у таблиці 5.6.

Таблиця 5.6 – Гранично допустимі рівні електромагнітних полів (безперервне випромінювання, амплітудна чи кутова модуляція)

Номер діапазону	Метричний розподіл діапазонів	Частоти	Довжина хвиль, $\lambda$	ГДР, В/м
5	Кілометрові хвилі (низькі частоти, НЧ)	30-300 кГц	10-1 км	25
6	Гептаметрові хвилі (середні частоти, СЧ)	0,3-3 МГц	1-0,1 км	15
7	Декаметрові хвилі (високі частоти, ВЧ)	3-30 МГц	100-10 м	$3 \cdot \lg \lambda$
8	Метрові хвилі (дуже високі частоти, ДВЧ)	30-300 МГц	10-1 м	3

Для забезпечення захисту і досягнення нормованих рівнів випромінювань необхідно використовувати екранування робочого місця і скорочення часу опромінення за рахунок перерв на відпочинок.



## 5.2 Технічні рішення щодо безпеки при проведенні підвищення ефективності організації транспортного процесу мультимодальних перевезень вантажів автомобілями

### 5.2.1 Безпека щодо організації робочих місць

Конструкція робочого місця, його розміри та взаємне розташування його елементів повинні відповідати антропометричним, психофізіологічним та фізіологічним властивостям працівника, а також характеру праці [25].

Конструкція робочого столу повинна забезпечувати можливість оптимального розміщення на робочій поверхні обладнання, що використовується, з урахуванням його кількості, розмірів, конструктивних особливостей та характеру роботи, яка виконується.

При розміщенні робочих місць у приміщеннях з джерелами шкідливих та небезпечних промислових чинників, вони зобов'язані розміщатись у абсолютно відокремлених кабінетах з природним освітленням та організованою вентиляцією. Площа одного робочого місця має становити не менше  $6,0 \text{ м}^2$ , об'єм приміщення – не менше як  $20 \text{ м}^3$ , висота – не менше  $3,2 \text{ м}$  [26].

Кольорове оздоблення інтер'єру приміщення повинно відповідати вказівкам з проектування кольорової обробки інтер'єрів приміщень будівель промислових підприємств. Поверхня підлоги повинна бути гладкою, не слизькою, без вибоїн, зручною для вологого прибирання, мати антистатичні властивості. Забороняється використовувати під час оздоблення інтер'єру полімери, що виділяють у повітря шкідливі хімічні речовини.

### 5.2.2 Електробезпека

Основними причинами ураження електричним струмом у даному приміщенні можуть бути: робота під напругою при ремонтних роботах, несправність електрообладнання, випадковий дотик до металевих частин, що опинилися під напругою чи струмоведучих частин. У відповідності до [27] це приміщення належить до приміщень з підвищеною небезпекою ураження



електричним струмом через наявність значної (більше 75%) відносної вологості.

Через це безпека використання електрообладнання повинна гарантуватись рядом заходів, які включають використання ізоляції струмоведучих частин, захисного заземлення, захисних блокувань тощо [28].

### 5.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях

Згідно [29] приміщення, де проводиться робота з підвищення ефективності організації транспортного процесу мультимодальних перевезень вантажів автомобілями, відноситься до категорії пожежної небезпеки А, яка характеризується наявністю легкозаймистих рідин з температурою спалаху не більше 28 °С, що застосовуються під час проведення підвищення ефективності. Дане приміщення відноситься до 2-го ступеня вогнестійкості, в якому приміщення знаходяться в будівлі з несучими та огорожувальними конструкціями з природних або штучних кам'яних матеріалів, бетону, залізобетону із застосуванням листових і плитних негорючих матеріалів.

Мінімальні межі вогнестійкості конструкцій розглядуваного приміщення наведені в таблиці 5.7 і являють собою час, протягом якого конструкції затримують поширення вогню, оцінюється межею вогнестійкості. Межа вогнестійкості конструкції визначається часом в хвилинах від початку сприймання вогню до утворення в конструкціях наскрізних тріщин або отворів, підвищення температури на поверхні, яка не обігривається вище допустимої, руйнування конструкції.





Таблиця 5.7 – Мінімальні межі вогнестійкості приміщення [29]

Ступінь вогнестійкості будівлі	Стіни					Східчасті майданчики	Плити та інші несучі конструкції	Елементи покриття	
	Несучі та східчасті клітки	Самонесучі	Зовнішні несучі	Перегородки	Колони			Плити, прогони	Балки, ферми
2	REI 120 M0	REI 60 M0	E 15 M0	EI 15 M0	R 120 M0	R 60 M0	REI 45 M0	REI 15 M0	R 30 M0

Примітка. R – втрати несучої здатності; E – втрати цілісності; I – втрати теплоізолювальної спроможності; M – показник здатності будівельної конструкції поширювати вогонь (межа поширення вогню); M0 – межа поширення вогню дорівнює 0 см.

В таблиці 5.8 приведено протипожежні норми проектування будівель і споруд. З метою попередження поширенню пожежі з одної споруди на іншу між ними влаштовують протипожежні розриви, які залежать від ступеня вогнестійкості будівлі. Ширина евакуаційного виходу (дверей) із приміщень визначається в залежності від загальної кількості людей, що евакуюються через цей вихід і кількості людей на 1 м ширини виходу (дверей). Найбільша допустима кількість поверхів споруди, найбільша допустима площа підлоги між протипожежними стінами приймається в залежності від категорії пожежної безпеки та ступеня вогнестійкості.



Таблиця 5.8 – Протипожежні норми проектування будівель і споруд [30]

Об'єм приміщення, тис. м <sup>3</sup>	Категорія пожежної безпеки	Ступінь вогнестійкості	Відстань, м, при щільності людського потоку в загальному проході, осіб/м <sup>2</sup>			Кількість людей на 1 м ширини евакуиходу	Відстань між будівлями та спорудами, м, для ступеня їх вогнестійкості			Найбільша кількість поверхів	Максимально допустима площа поверху, м <sup>2</sup> , для кількості поверхів		
			до 1	2-3	4-5		I,II	III	IV,V		1	2	3 і більше
до 15	A	2	40	25	15	45	9	9	12	6	н.о.	–	–

Примітка: н.о. – не обмежується

Вибір видів та кількості первинних засобів пожежегасіння проводиться з врахуванням властивостей фізико-хімічних та пожежонебезпечних горючих речовин, їх взаємодії з вогнегасними речовинами, а також розмірів і площ виробничих приміщень, відкритих майданчиків та установок.

Вибираємо, що приміщення, де проводиться робота з підвищення ефективності, має бути оснащено двома вогнегасниками, пожежним щитом, а також ємністю з піском [30].

#### 5.4 Висновки до п'ятого розділу

Під час виконання цього розділу було опрацьовано такі питання охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях, як технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії, технічні рішення з безпеки при проведенні підвищення ефективності організації транспортного процесу мультимодальних перевезень вантажів автомобілями, безпека в надзвичайних ситуаціях.



## ВИСНОВКИ

В результаті виконання кваліфікаційної роботи магістра та вирішення в ній поставлених задач можна зробити такі висновки.

1. Дослідження існуючого на підприємстві маршруту доставки вантажів м. Київ (Україна) – м. Кобулеті (Грузія) – м. Київ (Україна) та розрахунок витрат на його виконання показали, що повний час оборотного рейсу становить 6 днів 16 год. 15 хв., а загальні витрати на його виконання становлять 4343,70 \$.

2. З метою визначення заходів щодо удосконалення транспортного процесу доставки вантажів у мультимодальному сполученні була розглянута та запропонована до впровадження технологія «кросс-докінг», використання якої дозволяє скоротити час доставки вантажів. Пропонується розглянути підвищення ефективності виконання перевезень вантажу у міжнародному сполученні шляхом залучення партнерського АТЗ для збору вантажу у Житомирській області для подальшого перевантаження на терміналі у м. Київ із залученням системи «кросс-докінг».

3. За умови впровадження альтернативної схеми доставки було підраховано вартість залучення партнерів підприємства у процес перевезення, що склало 192,5\$ і загальні витрати на рейс при впровадженні системи кросс-докінг, що склали 4240,9 \$, що на 102,8 \$ менше порівняно з існуючими умовами виконання перевезень. Собівартість склала 1,22 \$/км, собівартість 1ткм – 0,07 \$/ткм відповідно, а час оборотного рейсу – 6 днів 40 хв. Загальні вигоди на 1-му рейсі становитимуть 91,5 \$, економія часу 1-го рейсу – 16 год.

4. Техніко-економічна оцінка запропонованих науково-дослідницьких рішень, тобто, використання запропонованої схеми перевезення при виконанні мультимодальних перевезень вантажу, показала, що, за умови використання діючих на підприємстві тарифів, місячний прибуток від виконання міжнародного маршруту може зрости майже на 18%, а саме – на 867,2 \$.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бакаєв О.О. Міжнародні транспортні коридори – пріоритет української економічної перспективи / О.О. Бакаєв, С.І. Пирожков, В.Л. Ревенко] // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Україна в ХХІ ст.: концепції та моделі економічного розвитку: Щорічник науковий праць, 2001. – Вип. 23. – С. 474-491.
2. Баранова, О. Ю. Інтермодальні та мультимодальні перевезення вантажів: проблеми термінології / О. Ю. Баранова // звітки Санкт Петербурзького державного економічного університету. - 2012. - № 6. - С. 85-88.
3. Блудова Т. Глобалізація транспортної системи та поняття – транзитний потенціал країни” // Економіка України. – 2006. – № 10. – С. 21-26.
4. Бондаренко О. О. Тенденції та перспективи ринку логістичних послуг України /О. О. Бондаренко// Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ" : зб. наук. пр. Темат. вип. : Актуальні проблеми управління та фінансово-господарської діяльності підприємства. – Харків : НТУ "ХПІ". – 2013. – № 50 (1023). – С. 3-6.
5. Брайковська А.М. Передумови організації мультимодальних перевезень вантажів вітчизняними операторами на міжнародному ринку транспортних послуг / П.І. Підлісний А.М. Брайковська// Економіст. – 2011. – №10 (300). –С. 64-67.
6. Бабін Б. В. Міжнародне транспортне право : підручник / Б. В. Бабін. – О. : Фенікс, 2013. – 230 С.
7. Васильців Н. М. Передумови та тенденції розвитку глобальної логістики / Н. М. Васильців // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – 2010. – № 669 : Логістика. – С. 267–274.
8. Офіційний сайт ТОВ «УП Логістична компанія» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uplg.com.ua/>
9. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>



10. Офіційний сайт міжнародної федерації експедиторських асоціацій [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://fiata.com/>
11. Огороков А. М. Аналіз перспектив розвитку ринку контейнерних перевезень в Україні / А. М. Огороков // Збірник наукових праць Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. Транспортні системи та технології перевезень. - 2015. - Вип. 10. - С. 98-104.
12. Окландер М.А. Логістична система підприємства : Монографія / Окландер М.А. – Одеса: Астропринт, 2004. – 222 С.
13. Міністерство інфраструктури України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://mtu.gov.ua/>
14. Міжнародна автомобільна накладна (CMR) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.qdpro.com.ua/selection/49>.
15. «Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року» (Проект) [Електрон. ресурс] – Режим доступу: <https://mtu.gov.ua/news/28581.html>
16. Сайт асоціації міжнародних автомобільних перевізників України [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://www.asmap.org.ua/>
17. Кунда Н.Т. Організація міжнародних автомобільних перевезень / Н.Т.Кунда – Видавничий Дім «Слово», 2010 -462 с.
18. Про автомобільний транспорт. Закон України від 5 квітня 2001 р. // Офіційний вісник України. – 2001. – № 17. – 50 с.
19. Костюченко Л. М. Автомобільні перевезення у міжнародному сполученні / Л. М. Костюченко, М. Р. Наапетян – К.: ВД «Слово», 2007. – 656с.
20. Кунда Н. Т. Конвенції та угоди у сфері міжнародних автомобільних перевезень: [навч. посібн. для студ. вищ. навч. закладів, які навч. за напрямом «Транспортні технології»] / Н. Т. Кунда, Н. М. Дашченко. – К.:НТУ, 2010. – 141с .
21. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.



22. ДБН В.2.5-28-2006. Природне і штучне освітлення.
23. Бондаренко Є. А. Освітлення виробничих приміщень : довідник / Є. А. Бондаренко, В. О. Дрончак. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 61 с.
24. ДСН 3.3.6-037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
25. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої та загальної вібрацій.
26. Методичні вказівки до опрацювання розділу "Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях" в дипломних проектах і роботах студентів спеціальностей, що пов'язані з функціональною електронікою, автоматизацією та управлінням / Уклад. О. В. Березюк, М. С. Лемешев. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 64 с.
27. Правила улаштування електроустановок. 2-е вид., перероб. і доп. – Х: "Форт", 2009. – 736 с.
28. ДБН В.2.5-27-2006. Захисні заходи електробезпеки в електроустановках будинків і споруд.
29. ДБН В.1.1.7-2002. Пожежна безпека об'єктів будівництва.
30. НАПБ Б.03.001-2004. Типові норми належності вогнегасників.
31. Цимбал С.В., Глиняний В.С., Журавель К.Ю. Підвищення ефективності доставки вантажів в мультимодальному сполученні шляхом впровадження системи «кросс-докінг» // Міжнародна науково-практична інтернет-конференція студентів, аспірантів та молодих науковців «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи», – Вінниця: ВНТУ, 2023, Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2024/schedConf/presentations>







ДОДАТКИ







Додаток А  
ІЛЮСТРАТИВНА ЧАСТИНА





Вінницький національний технічний університет  
Факультет машинобудування та транспорту  
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

**ПІВВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНОГО  
ПРОЦЕСУ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ  
АВТОМОБІЛЯМИ ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА  
«АВТОТРАНСПОРТНЕ ПІДПРИЄМСТВО 13058» МІСТО КИЇВ**



Графічна частина  
до магістерської кваліфікаційної роботи  
зі спеціальності 275 – Транспортні технології  
08-61.МКР.111.00.000

Керівник роботи к.т.н., доцент

Розробив студент гр. 2ГТ1-22м

Цимбал С.В.

Журавель К.Ю.

Вінниця ВНТУ 2023



**Метою роботи** є організація транспортного процесу мультимодальних перевезень з метою підвищення його ефективності.

**Досягнення поставленої мети передбачає вирішення наступних задач:**

- 1) Розрахунок витрат на доставку вантажу в мультимодальному сполученні.
- 2) Підвищення ефективності доставки вантажів в мультимодальному сполученні шляхом впровадження системи «кросс-докінг».
- 3) Розрахунок витрат на виконання оборотного рейсу за маршрутом. м. Київ (Україна) – м. Кобулеті (Грузія) з використанням системи «кросс-докінг».
- 4) Економічна доцільність використання системи «кросс-докінг» при виконанні мультимодальних перевезень в міжнародному сполученні за досліджуваним маршрутом.

**Об'єкт дослідження** – процес виконання мультимодальних перевезень вантажів.

**Предмет дослідження** – технологія виконання процесу мультимодальних перевезень.

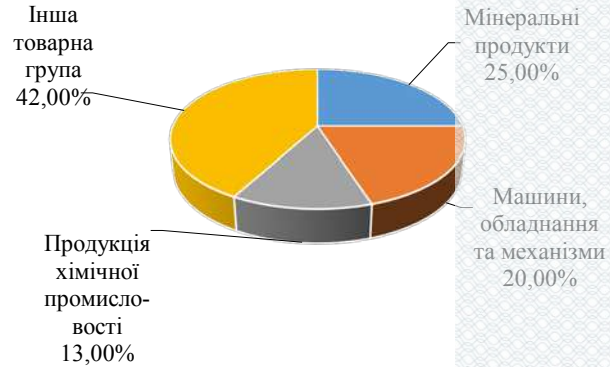
**Новизна одержаних результатів.** В магістерській дипломній роботі розроблено заходи по використанню технології «крос-докінг», яка дозволить досягти підвищення ефективності виконання процесу мультимодальних перевезень.

**Практичне значення одержаних результатів роботи** полягає в тому, що використання запропонованої схеми перевезення при виконанні мультимодальних перевезень вантажу, показала, що, за умови використання діючих на підприємстві тарифів, місячний прибуток від виконання міжнародного маршруту може зрости майже на 18%.

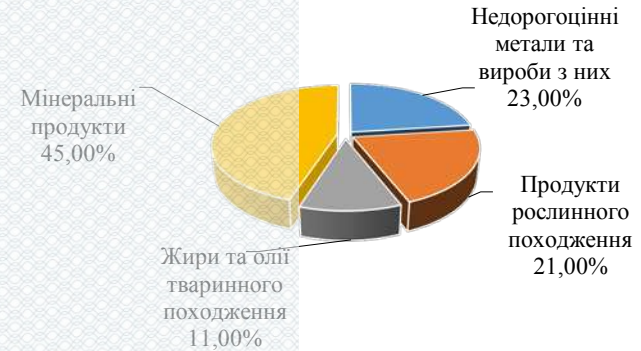


# Характеристика стану зовнішньоекономічної діяльності України

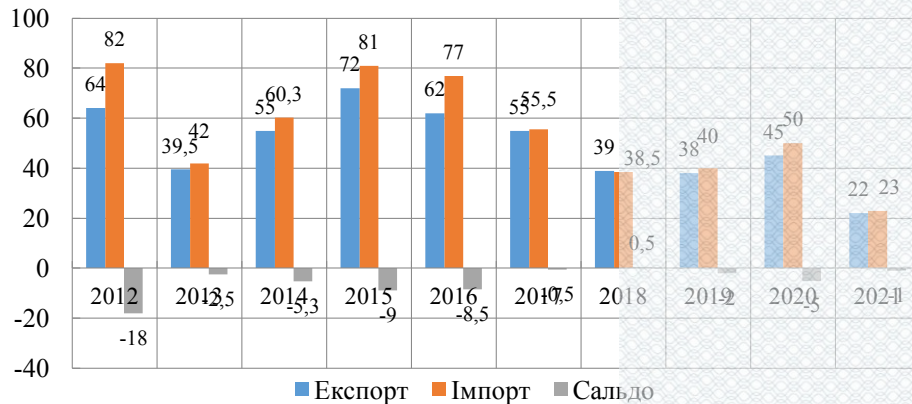
Товарна структура імпорту України 2021році



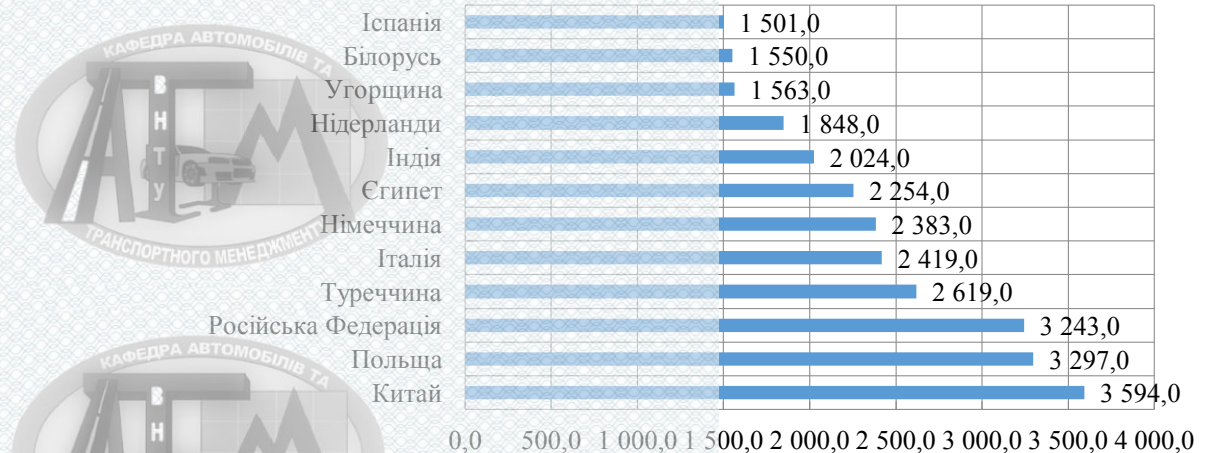
Товарна структура експорту України 2021 році



Динаміка змін товарного експорту та імпорту України за період 2012-2021 років



Країни - експортери продукції України (2021 рік)



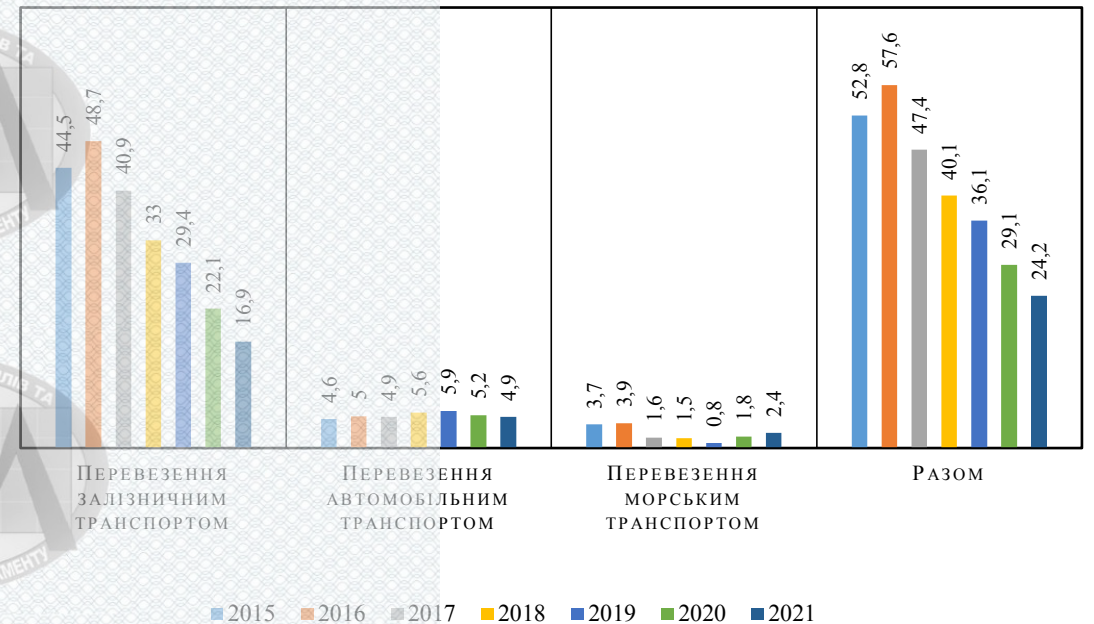


# Характеристика стану мультимодальних перевезень вантажів

Напрямки розвитку мультимодальних перевезень



Обсяги транзитних перевезень за період 2015-2021 років



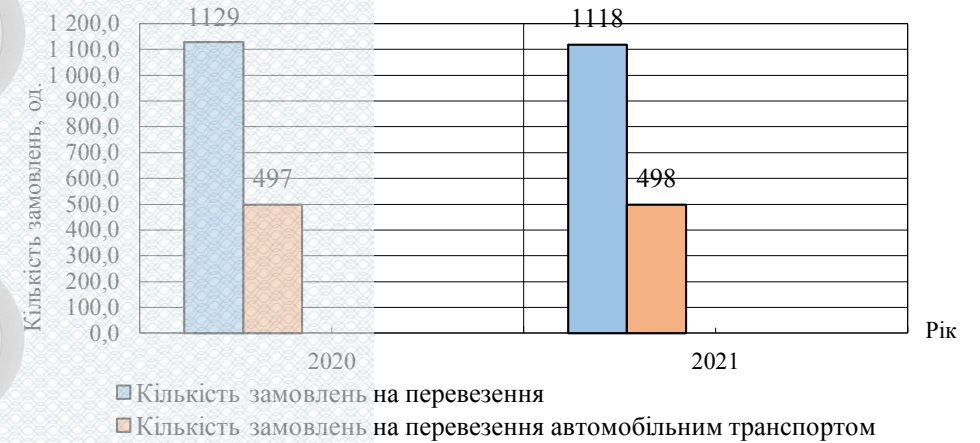


# Характеристика та аналіз показників діяльності публічного акціонерного товариства «Автотранспортне підприємство 13058»

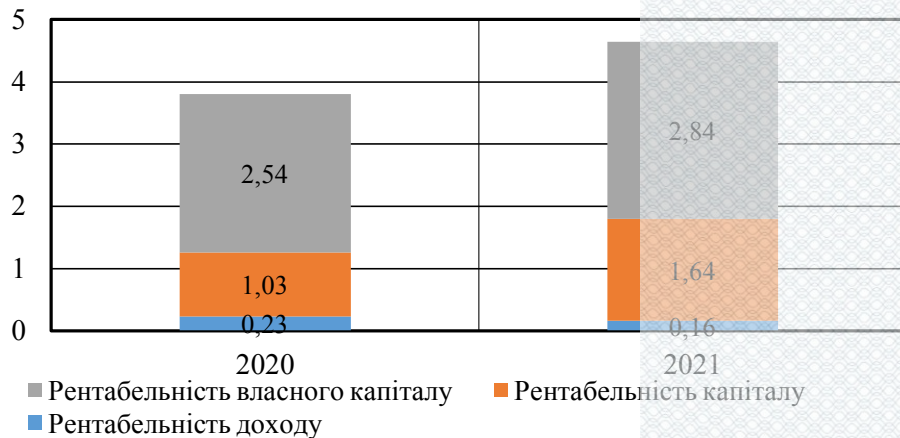
Показники діяльності підприємства за 2020-2021 роки

Показник	2020 рік, шт	2021 рік, шт	Відносне відхилення за 2020 рік, %	Відносне відхилення за 2021 рік, %
1. Кількість замовлень	1129	1118	-	-
2. Кількість своєчасно виконання замовлень	124	116	96,12	98,3
3. Кількість поломок транспортного засобу при транспортуванні	11	7	8,5	5,9
4. Транспортування вантажу тільки одному замовнику за 1 рейс	1002	1012	79	94,9
5. Транспортування вантажу декільком замовникам за 1 рейс	127	106	20,9	5
6. Збої при виконанні договору з провини клієнта	2	3	1,5	2,5
7. Збої при виконанні договору з провини підприємства	3	1	2,3	0,8
8. Кількість перевезень в Європі	69	73	53,5	61,8
9. Кількість перевезень в межах України	60	45	46,5	38,2
10. Кількість виконаних замовлень на перевезення автомобільним транспортом	497	498	75,2	83

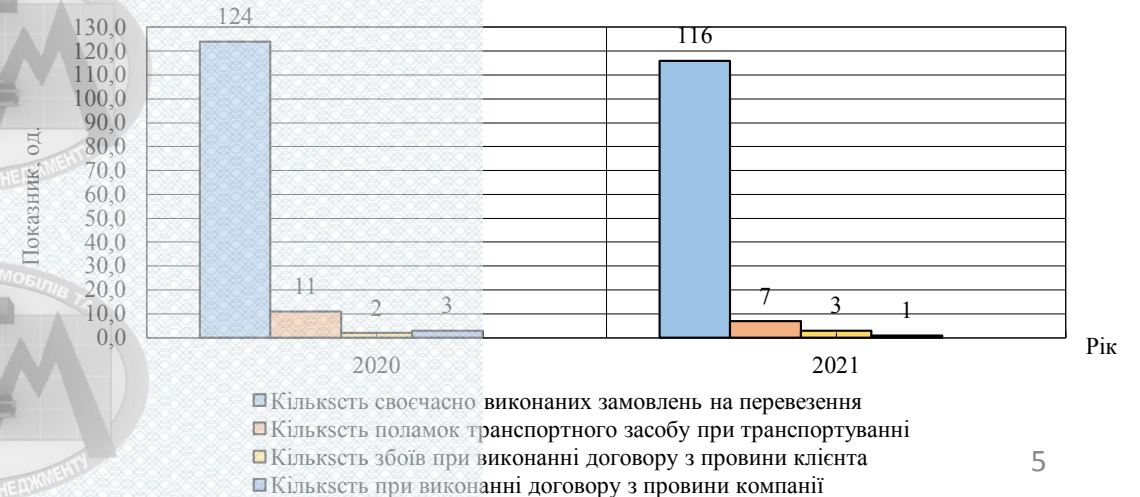
Загальна кількість замовлень на перевезення вантажів та кількість замовлень на перевезення вантажів автомобільним транспортом



Показники рентабельності ПАТ «АТП 13058»



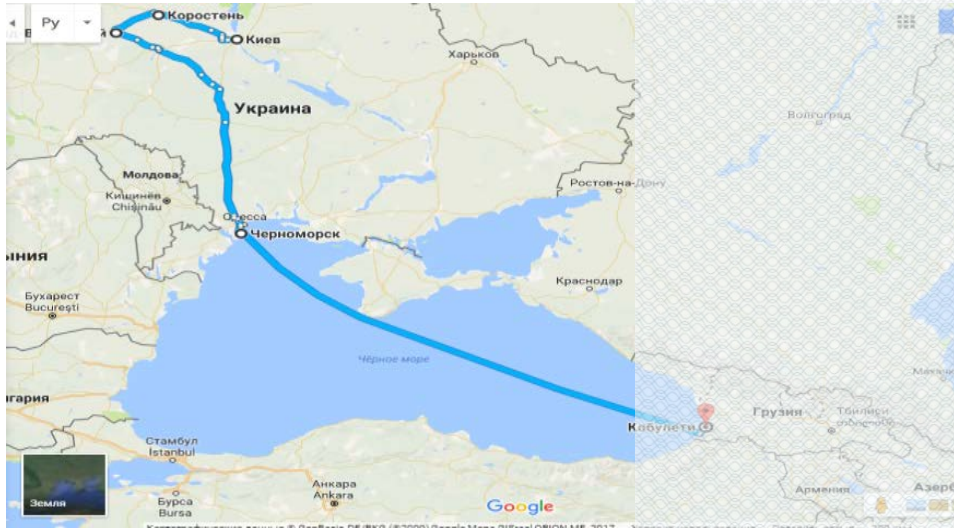
Кількість своєчасно виконаних замовлень на перевезення, кількість поломок транспортного засобу при транспортуванні, кількість збоїв при виконанні договору з провини клієнта, кількість збоїв при виконанні договору з провини компанії





# Характеристика маршруту м. Київ (Україна) - м. Кобулеті (Грузія) та розрахунок загальних витрат на його виконання

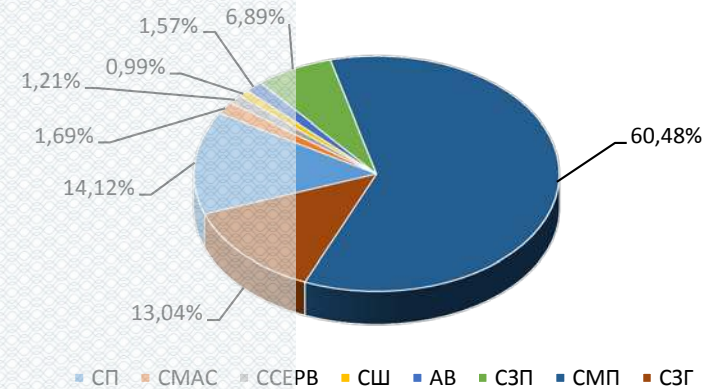
Схема маршруту м. Київ (Україна) – м. Кобулетті (Грузія)



АТЗ, що використовується для виконання перевезень на досліджуваному маршруті



Відсоткове співвідношення статей витрат у загальних витратах на виконання перевезень



Характеристика руху по країнам

№	Країна	Пройдена відстань
1	Україна	889
2	Паромна переправа	2124
3	Грузія	60
4	Україна	512



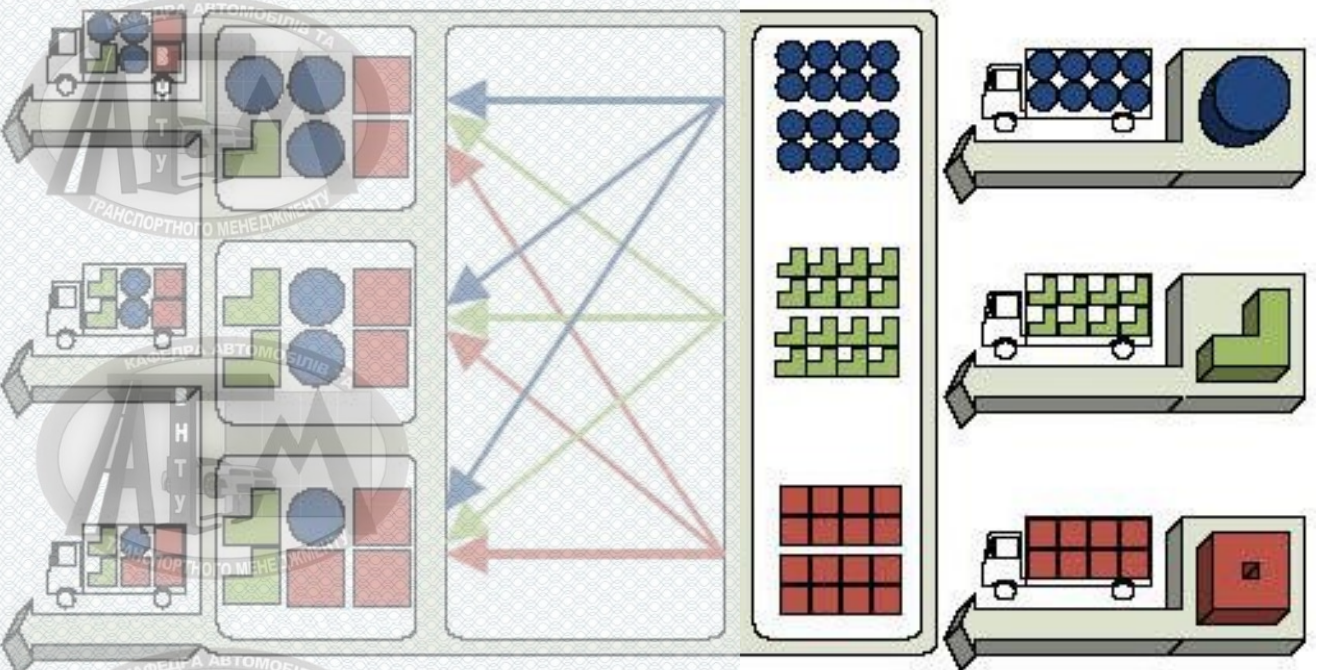
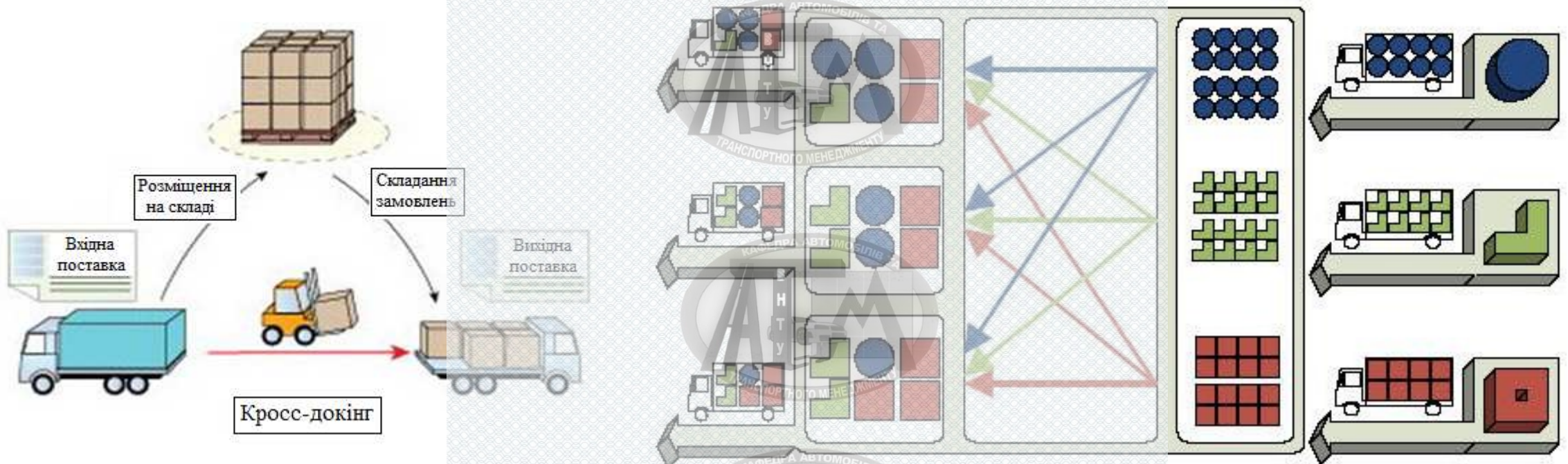


# Використання системи «кросс-докінг» при виконанні доставки вантажів в мультимодальному сполученні



Організація процесу розподілу вантажу при кросс-докінгу

Розподіл вантажу при кросс-докінгу



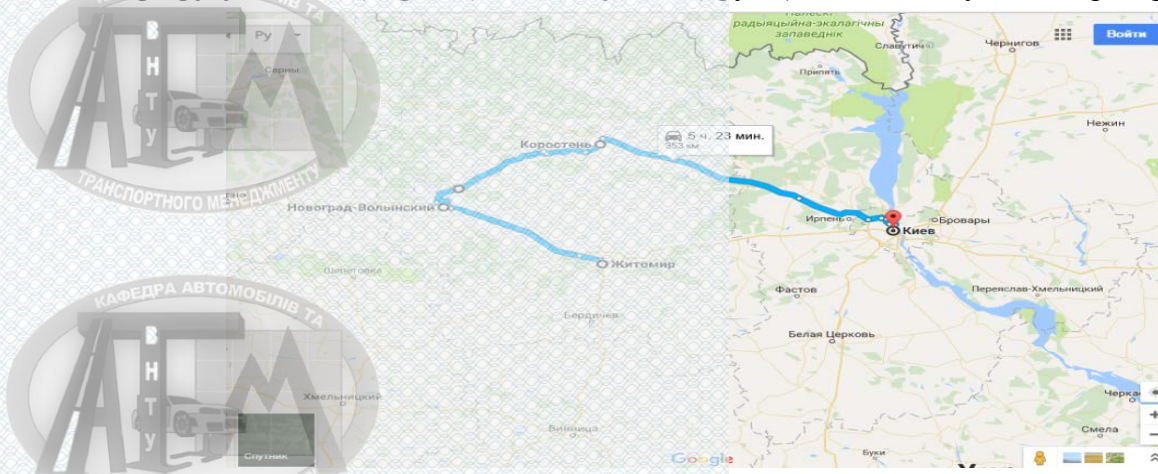


# Розрахунок витрат на виконання оборотного рейсу за маршрутом м. Київ (Україна) – м. Кобулеті (Грузія) з використанням системи «кросс-докінг»

АТЗ, що використовується під час перевезення (тягач Mercedes-Benz Atego 1323 у складі автопоїзда)

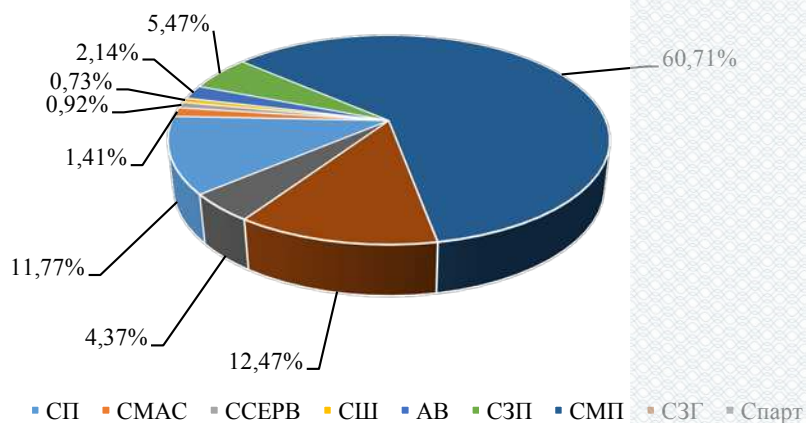


Схема маршруту м. Київ (Україна) – м. Кобулеті (Грузія), який виконується партнерським АТЗ



Витрати на виконання оборотного рейсу за досліджуваним маршрутом

Витрати на виконання оборотного рейсу після впровадження системи «кросс-докінг»

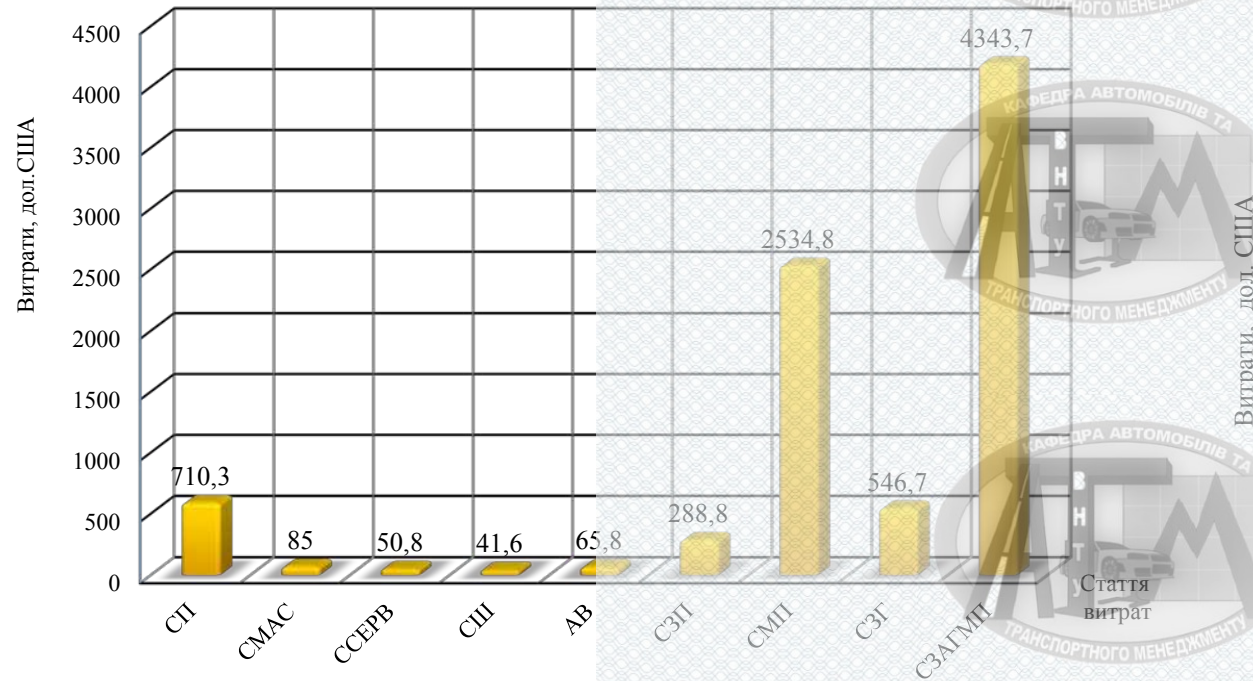


№ п/п	Статті витрат	Позначення	Розмір витрат, \$
1.	Витрати на автомобільне паливо	$C_{П}$	572,1
2.	Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали	$C_{МАС}$	68,7
3.	Витрати на сервісне технічне обслуговування автомобілів	$C_{СЕРВ}$	37,6
4.	Витрати на автомобільні шини	$C_{Ш}$	29,8
5.	Амортизаційні відрахування	$A_{В}$	87,7
6.	Витрати на заробітну плату водіїв	$C_{ЗП}$	234,7
7.	Витрати, що пов'язані з виконанням міжнародних перевезень	$C_{МП}$	2489,8
8.	Загальногосподарські витрати	$C_{ЗГ}$	528
9.	Оплата послуг партнерів	$C_{парт}$	192,5
10.	Загальні витрати на перевезення	$C_{ЗАГМП}$	4240,9
11.	Собівартість 1 км пробігу	$S_{1КМ}$	1,22
12.	Собівартість 1 ткм пробігу	$S_{1ТКМ}$	0,07

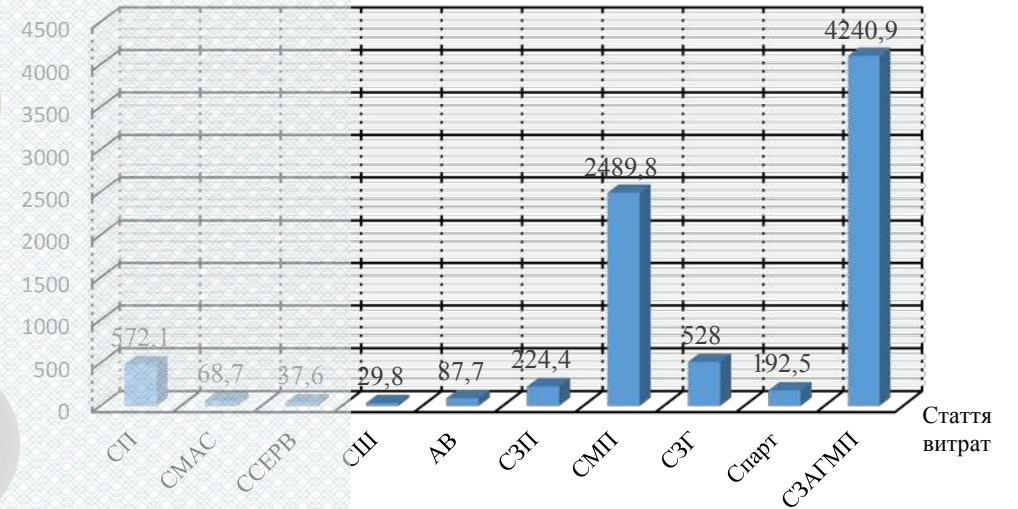


# Економічна доцільність використання системи «кросс-докінг» при виконанні мультимодальних перевезень в міжнародному сполученні

Загальні витрати на виконання перевезень за існуючою схемою



Загальні витрати на виконання перевезень за альтернативною схемою при використанні системи «кросс-докінг»



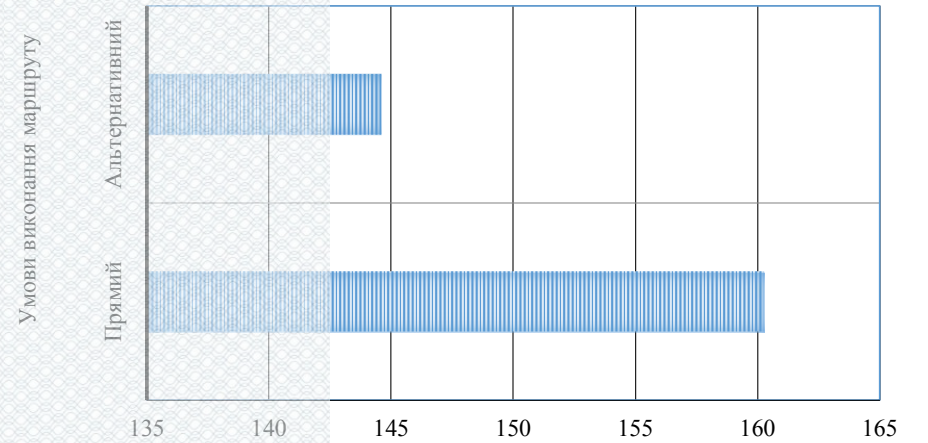


# Визначення економічної ефективності

Порівняльна діаграма собівартості 1км і 1 ткм пробігу при виконанні оборотного рейсу за альтернативними схемами



Порівняльна діаграма часу виконання оборотного рейсу за альтернативними схемами



Прибуток від реалізації послуг підприємства





## Висновки

В результаті виконання кваліфікаційної роботи магістра та вирішення в ній поставлених задач можна зробити такі висновки.

1. Дослідження існуючого на підприємстві маршруту доставки вантажів м. Київ (Україна) – м. Кобулеті (Грузія) – м. Київ (Україна) та розрахунок витрат на його виконання показали, що повний час оборотного рейсу становить 6 діб 16 год. 15 хв., а загальні витрати на його виконання становлять 4343,70 \$.

2. З метою визначення заходів щодо удосконалення транспортного процесу доставки вантажів у мультимодальному сполученні була розглянута та запропонована до впровадження технологія «кросс-докінг», використання якої дозволяє скоротити час доставки вантажів. Пропонується розглянути підвищення ефективності виконання перевезень вантажу у міжнародному сполученні шляхом залучення партнерського АТЗ для збору вантажу у Житомирській області для подальшого перевантаження на терміналі у м. Київ із залученням системи «кросс-докінг».

3. За умови впровадження альтернативної схеми доставки було підраховано вартість залучення партнерів підприємства у процес перевезення, що склало 192,5\$ і загальні витрати на рейс при впровадженні системи кросс-докінг, що склали 4240,9 \$, що на 102,8 \$ менше порівняно з існуючими умовами виконання перевезень. Собівартість склала 1,22 \$/км, собівартість 1ткм – 0,07 \$/ткм відповідно, а час оборотного рейсу – 6 діб 40 хв. Загальні вигоди на 1-му рейсі становитимуть 91,5 \$, економія часу 1-го рейсу – 16 год.

4. Техніко-економічна оцінка запропонованих науково-дослідницьких рішень, тобто, використання запропонованої схеми перевезення при виконанні мультимодальних перевезень вантажу, показала, що, за умови використання діючих на підприємстві тарифів, місячний прибуток від виконання міжнародного маршруту може зрости майже на 18%, а саме – на 867,2 \$.





Додаток Б  
ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА НАЯВНІСТЬ  
ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ





ПРОТОКОЛ  
ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: Підвищення ефективності організації транспортного процесу  
мультимодальних перевезень вантажів автомобілями публічного акціонерного  
товариства «Автотранспортне підприємство 13058» місто Київ

Тип роботи: Магістерська кваліфікаційна робота

Підрозділ: кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

Показники звіту подібності Unischek

Оригінальність 80,8 % Схожість 19,2 %

Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне):

1. Запозичення, виявлені у роботі, оформлені коректно і не містять ознак плагіату.
2. Виявлені у роботі запозичення не мають ознак плагіату, але їх надмірна кількість викликає сумніви щодо цінності роботи і відсутності самостійності її виконання автором. Роботу направити на розгляд експертної комісії кафедри.
3. Виявлені у роботі запозичення є недобросовісними і мають ознаки плагіату та/або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень.

Особа, відповідальна за перевірку

(підпис)

Цимбал О.В.  
(прізвище, ініціали)

Ознайомлені з повним звітом подібності, який був згенерований системою Unischek щодо роботи.

Автор роботи

Журавель К.Ю.  
(прізвище, ініціали)

Керівник роботи

Цимбал С.В.  
(прізвище, ініціали)